

Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde
Herausgegeben vom Geographischen Institut der Universität Bonn

ISSN 0373-7187

Heft 58

BONN - STADT UND UMLAND

**Festschrift zum 75-jährigen Bestehen
der Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde zu Bonn**

Herausgegeben
von

Eberhard Mayer, Klaus Fehn, Peter-W. Höllermann

1988

Bonn

ARBEITEN ZUR RHEINISCHEN LANDESKUNDE

ISSN 0373 – 7187

Herausgegeben von

H. Hahn · W. Kuls · W. Lauer · P. Höllermann · W. Matzat · K.-A. Boesler · G. Aymans

Schriftleitung: H.-J. Ruckert

Heft 58

BONN - STADT UND UMLAND

Festschrift zum 75-jährigen Bestehen
der Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde zu Bonn

Herausgeber: Eberhard Mayer, Klaus Fehn, Peter-W. Höllermann



1988

In Kommission bei
FERD. DÜMMLERS VERLAG · BONN
— Dümmlerbuch 7158 —

BONN - STADT UND UMLAND

VERGLEICHENDE STUDIEN ÜBER DIE VERHÄLTNISSE IN DER VERGANGENHEIT

1911/12

1911/12

VERGLEICHENDE STUDIEN ÜBER DIE VERHÄLTNISSE IN DER VERGANGENHEIT

1911/12

1911/12

VERGLEICHENDE STUDIEN ÜBER DIE VERHÄLTNISSE IN DER VERGANGENHEIT

1911/12

VERGLEICHENDE STUDIEN ÜBER DIE VERHÄLTNISSE IN DER VERGANGENHEIT

VERGLEICHENDE STUDIEN ÜBER DIE VERHÄLTNISSE IN DER VERGANGENHEIT

1911/12

1911/12

1911/12

1911/12

1911/12

1911/12

VERGLEICHENDE STUDIEN ÜBER DIE VERHÄLTNISSE IN DER VERGANGENHEIT

1911/12

BONN - STADT UND UMLAND

**Festschrift zum 75 - jährigen Bestehen
der Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde zu Bonn**


Herausgeber: Eberhard Mayer, Klaus Fehn, Peter-W. Höllermann

Mit 85 Abbildungen, 12 Fotos, 44 Tabellen und 9 Beilagen



**In Kommission bei
FERD. DÜMMLERS VERLAG · BONN**

1988

 **Dümmlerbuch 7158**

**Gedruckt mit Unterstützung des Landschaftsverbandes Rheinland
und der Stadt Bonn**

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 3-427-71581-7

© 1988 Ferd. Dümmlers Verlag, 5300 Bonn 1

**Texterfassung mit TUSTEP im Seminar für Historische Geographie der Universität Bonn
Druck und Einband: pagina GmbH, Schwabstr. 12/2, 7400 Tübingen**

INHALT

<i>Eberhard Mayer</i>	
75 Jahre Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde zu Bonn	1
<i>Wolfgang Kuls</i>	
Bonn als Bundeshauptstadt mit 2 Abb. und 6 Fotos	5
<i>Franz-Josef Kemper, Klaus Kosack</i>	
Bevölkerungsgeographische Skizze der Stadt Bonn mit 19 Abb. und 7 Tab.	19
<i>Günter Thieme</i>	
Bonn als Universitätsstadt mit 6 Abb., 2 Tab. und einer farbigen Karte als Beilage	45
<i>Dieter Klaus</i>	
Aspekte des Bonner Stadtklimas mit 10 Abb. und 1 Tab.	63
<i>Franz Josef Kemper</i>	
Tourismus, Freizeitangebot und Freizeitverhalten in Bonn mit 8 Abb. und 4 Tab.	85
<i>Busso von der Dollen</i>	
Die Bonner Altstadt – zur Genese ihrer Bausubstanz mit 8 Abb., 1 Tab. und einer farbigen Karte als Beilage	105
<i>Helmuth Toepfer</i>	
Die Entwicklung der Bonner Geschäftsstraßen (1966–1981) mit 3 Abb., 5 Tab. und einer farbigen Karte als Beilage	127
<i>Jürgen Haffke</i>	
Die Bonner Gymnasien mit 4 Abb. und 8 Tab.	141
<i>Jörg Grunert</i>	
Geomorphologische Entwicklung des Bonner Raumes mit 3 Abb. und einer farbigen Karte als Beilage	165
<i>Werner Siegburg</i>	
Periglaziale Täler und andere eiszeitliche Formen im Raum Bonn mit 3 Abb.	181
<i>Peter Frankenberg</i>	
Vegetationsgeographische Aspekte des Bonner Raumes mit 18 Abb. und 3 Tab.	195
<i>Hans Böhm</i>	
Gartenbau und Landwirtschaft in der Umgebung von Bonn mit 9 Tab. und drei farbigen Karten als Beilage	225
<i>Busso von der Dollen, Rainer Graafen</i>	
Die Entwicklung der Bebauung im Bonner Raum 1810–1980 mit 1 Abb., 3 Tab. und einer farbigen Karte als Beilage	247
Verzeichnis der Autoren dieses Bandes	269

Eberhard Mayer

75 Jahre Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde zu Bonn

Die Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde zu Bonn wurde am 8. November 1910 von Professoren der Bonner Universität gemeinsam mit interessierten Bonner Bürgern unter der Bezeichnung »Anthropologische Gesellschaft« gegründet. Den 75. Jahrestag ihrer Gründung hat die Gesellschaft Ende des Jahres 1985 in würdigem Rahmen begangen mit einem gut besuchten Festvortrag und daran anschließendem geselligen Beisammensein ihrer Mitglieder im Festsaal der Universität.

Anlaß für die Konzeption und Themenstellung der zu diesem Jubiläum erscheinenden Festschrift war der Wunsch unserer Mitglieder sowie anderer Bonner Bürger nach einer aktuellen landeskundlichen Darstellung des Bonner Raumes aus geographischer Sicht. Als eine die räumlichen Strukturen analysierende Untersuchung bildet sie eine Ergänzung zu der bereits in zahlreichen Publikationen aufgearbeiteten und in verschiedenen zusammenfassenden Darstellungen gut dokumentierten historischen Entwicklung unserer Stadt.

Bei nahezu allen Autoren handelt es sich um heutige oder ehemalige Mitglieder des Lehrkörpers der geographischen Institute, worin auch die traditionell enge Verbindung zwischen der Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde und den Geographischen Instituten zum Ausdruck kommt. In den einzelnen Beiträgen werden die wesentlichen raumstrukturellen Bestimmungsfaktoren des Bonner Raumes untersucht, wobei die Wahl der thematischen Aspekte sich aus den jeweiligen Forschungsschwerpunkten der Autoren ergab.

Im Unterschied zu zahlreichen anderen Geographischen Gesellschaften Deutschlands, von denen einige - wie etwa die Gesellschaft für Erdkunde zu Köln - in diesen Jahren bereits ihr 100jähriges Bestehen feiern konnten, ist die Bonner Gesellschaft nicht in der Zeit des erwachenden Kolonialgedankens und des sich ausbreitenden Welthandels entstanden. Für ihre Gründung war vielmehr ein auch unter heutigen Gesichtspunkten recht moderner Gedanke leitend, nämlich ein Gegengewicht zu schaffen gegen die mit der immer weiteren Spezialisierung der Wissenschaften zunehmende fachliche Isolierung der einzelnen Wissenschaftler. Ihr wollte man durch ein Diskussionsforum begegnen, in dem Fachwissenschaftler fächerübergreifend allgemeine und aktuelle Fragen der Wissenschaft vom Menschen in seinen physischen und kulturellen Lebensbedingungen behandelten, die dann in einem anschließenden Kolloquium diskutiert werden sollten. Aus dieser Zielsetzung heraus leitete sich folgerichtig der ursprüngliche Name unserer Gesellschaft ab. Initiator, aktiver Förderer und erster Vorsitzender dieser »Gesellschaft für Anthropologie« war bis zu seinem Tod im Jahr 1921 der Direktor des Instituts für Physiologie, Professor Dr. Max Verworn.

Die Hauptthemen der in den ersten Jahren nach der Gründung der Gesellschaft gehaltenen Vorträge, in denen z.B. »Die neuesten Funde diluvialer Höhlenbilder und die Entwicklung der figuralen Kunst der älteren Steinzeit« oder »Das geologische Alter des Unterkiefers von Mauer« behandelt wurden, mögen uns weniger aktuell erscheinen in einer Zeit, in der das allgemeinwissenschaftliche Interesse stärker auf die Auseinandersetzung mit der Lebenswelt der heute lebenden Menschen ausgerichtet ist. Damals jedoch war durch die Entdeckung des »Homo Heidelbergensis« und ähnlicher prähistorischer Funde die frühe Entwicklungs- und Kulturgeschichte der Menschheit und damit die Frage nach der »conditio humana« für viele wissenschaftlich Interessierte von brennender Aktualität.

Nach dem ersten Weltkrieg, der u.a. wirtschaftliche Not und den Verlust der Kolonien zur Folge hatte, setzte sich dann eine neue Tendenz im Vortragsprogramm der Gesellschaft durch. Fragen nach dem Lebensraum des eigenen Volkes und dem anderer Völker standen nun im Vordergrund des Interesses sowie Themen, die die Bedeutung der Kolonien als Rohstoffgebiete und wirtschaftliche Ergänzungsräume der europäischen Industrieländer aber auch als potentielle Siedlungsräume für Europäer behandelten. Aber nicht nur die

Vortragsinhalte hatten sich geändert, auch die äußere Form der Sitzungen war anders geworden. Vortragsveranstaltungen, die sich einem breiteren Publikum öffneten, hatten die wissenschaftlichen Kolloquien der Gründerjahre abgelöst. Beibehalten jedoch wurde das Grundanliegen der Gesellschaft, sich mit aktuellen Forschungsproblemen der Wissenschaft vom Menschen und seinem Lebensraum auseinanderzusetzen.

Um die in der Realität bereits vollzogene Veränderung in den Themenschwerpunkten auch nach außen hin deutlich zu machen, wurde von Professor Dr. Leo Waibel, dem damaligen Inhaber des Bonner Lehrstuhls für Geographie, tatkräftig unterstützt von Hermann Trimborn, dem Schriftführer der Gesellschaft und späteren Direktor des Seminars für Völkerkunde, die Namensänderung in »Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde« vorgeschlagen, die mit Zustimmung des Vorstandes im April 1931 erfolgte.

Neben Wissenschaftlern aus Deutschland trugen nun auch Geographen und Völkerkundler aus Österreich und der Schweiz sowie aus anderen europäischen Ländern, ja selbst aus Übersee die Ergebnisse ihrer Forschung vor. Dabei wurde das bewährte Prinzip beibehalten, nur solche Redner zu Wort kommen zu lassen, die sich in ihren Vorträgen auf eigene Forschungen stützen und diese auf hohem wissenschaftlichem Niveau und dennoch in lebendiger, allgemein verständlicher Form vorzutragen verstanden.

Außer Leo Waibel, der 1937 in die Emigration gedrängt wurde, verdankt es die Gesellschaft in erster Linie dessen Nachfolger, Professor Dr. Drs.h.c. Carl Troll (von 1938 bis 1964 Vorsitzender der Gesellschaft) und dem damals stellvertretenden Vorsitzenden Professor Dr. Dr.h.c. Hermann Trimborn (der von 1964 bis 1970 Vorsitzender war), daß auch in der politisch schwierigen Zeit zwischen 1933 und 1945 das wissenschaftliche Niveau der Vortragsveranstaltungen bewahrt und ein Abgleiten in pseudowissenschaftlichen Dilettantismus standhaft verhindert werden konnte.

Nach einer durch das Kriegsende erzwungenen Pause konnte im Frühjahr 1948 mit Genehmigung der Militärregierung mit den Vortragveranstaltungen wieder begonnen werden. Es bestand damals ein Nachholbedarf an Informationen über Länder und Völker anderer Kontinente. Ähnlich wie nach dem Ersten Weltkrieg traten jedoch bald neue Fragestellungen in den Vordergrund des Interesses. Neben den Entwicklungsmöglichkeiten in der Dritten Welt und dem partnerschaftlichen Zusammenwirken der einzelnen Länder der Erde sowie Problemen, die sich durch die wirtschaftliche Umstrukturierung in den sozialistischen Ländern ergaben wurden der Konzentrationsprozeß und der Strukturwandel in den westlichen Industrienationen und in den Landschaften und Städten Mitteleuropas in den Vorträgen vorrangig behandelt.

Carl Troll und Hermann Trimborn haben als Initiatoren und aktive Förderer der Nachkriegsentwicklung die Geschicke der Gesellschaft über einige Jahrzehnte entscheidend mitbestimmt, zunächst als Vorsitzende und dann als Ehrenvorsitzende. Durch die in ihrem Sinne gestaltete Festschrift gedenken wir in Dankbarkeit dieser beiden bedeutenden Persönlichkeiten. Aus ihren Händen konnten die späteren Vorsitzenden – Professor Dr. Wolfgang Kuls (1970–1972 und 1976–1979) im Wechsel mit Professor Dr. Gerhard Aymans (1972–1976 und 1979–1984) und ab 1984 Professor Dr. Eberhard Mayer – eine in sich gefestigte und aktive Gesellschaft übernehmen. Professor Dr. Udo Oberem hat bis zu seinem frühen Tod im Jahr 1986 als stellvertretender Vorsitzender die Belange der Völkerkunde im Vorstand vertreten.

Das Interesse an den Vorträgen der Gesellschaft hat in den letzten Jahren beträchtlich zugenommen, was die von Jahr zu Jahr steigenden Besucherzahlen erkennen lassen. Vor allem die zunehmende Zahl der jungen Hörer – in erster Linie Studenten – macht deutlich, daß die Befürchtungen, die K.H. Paffen und R. Keller in den 60er Jahren in der Festgabe zum 50jährigen Bestehen der Gesellschaft geäußert hatten, unbegründet waren. Sie waren damals der Meinung, daß in den kommenden Jahren das Fernsehen mit seiner tagesaktuellen Information aus aller Welt und seinen Bildberichten eine ernst zu nehmende Konkurrenz zu den Vorträgen der Gesellschaft bilden würde. Ganz im Gegenteil haben die Berichte

der Massenmedien den Wunsch nach umfassender, wissenschaftlich fundierter und in der eigenen Forschungstätigkeit der Vortragenden begründeter Hintergrundinformation noch verstärkt.

Um den Wunsch der Geographielehrer des Bonner Raumes nach stärkerer Berücksichtigung einer aktuellen unterrichtsrelevanten Information über moderne Forschungsmethoden sowie über die Ergebnisse raumprägender Veränderungsprozesse zu entsprechen, wurde im Jahr 1956 eine schulgeographische Sektion gegründet, von der ein Mitglied im Vorstand die Interessen der Schulgeographie vertritt. Die Vorträge unserer Gesellschaft bieten jedoch nicht nur den Erdkundelehrern die Möglichkeit, sich über neueste wissenschaftliche Erkenntnisse der Geographie und ihrer Nachbardisziplinen zu informieren; sie werden auch zunehmend von Schülern, insbesondere der gymnasialen Oberstufe besucht. Seit über 10 Jahren organisiert Studiendirektor Willinek, der als Nachfolger des 1985 verstorbenen Studiendirektors Dr. Barners die Belange der Schulgeographie in der Gesellschaft vertritt, den Besuch von sogenannten Gastklassen in den Vorträgen. Von der schulgeographischen Sektion kam auch Ende der 50er Jahre die Anregung, Exkursionen durchzuführen, um »Bonner Geographielehrern und allen Interessenten Gelegenheit zu geben, sich mit der Landeskunde der Rheinlande und den modernen Gesichtspunkten der geographischen Feldbeobachtung vertraut zu machen«. Jedoch nur wenige Jahre lang wurden damals solche Exkursionen durchgeführt, bis schließlich im Jahr 1978 der Gedanke neu aufgegriffen worden ist. Seither werden unter der Leitung von Dozenten der Geographischen Institute jedes Jahr ein bis zwei Exkursionen in die weitere Umgebung von Bonn durchgeführt. Neben der fachwissenschaftlichen Information fördern sie zugleich den Kontakt unter den Mitgliedern und festigen die Verbindung zwischen der Gesellschaft und den Geographischen Instituten.

Im Rückgriff auf eine alte Tradition unserer Gesellschaft, die in den ersten Jahren ihres Bestehens durch die Behandlung fächerübergreifender Fragen den Blick über die Grenzen des eigenen Faches hinaus zu erweitern versuchte, kommt seit einigen Jahren in jedem Semester auch ein Fachkollege aus den Nachbarwissenschaften von Geographie und Völkerkunde zu Wort. Außerdem wird jeweils ein Vortrag im Semester von einem Mitglied des Lehrkörpers der Geographischen Institute bzw. des Seminars für Völkerkunde gehalten, um auf diese Weise einem breiteren Publikum einen Eindruck in die aktuelle wissenschaftliche Arbeit dieser Institute zu vermitteln. Die unseren Mitgliedern ebenfalls offenstehenden Kolloquien der Geographischen Institute bieten darüberhinaus allen, die an der Diskussion fachwissenschaftlicher Spezialthemen interessiert sind, eine Ergänzung zu den allgemeiner informierenden Vorträgen der Gesellschaft.

Am Ende dieses Rückblicks auf die Entwicklung unserer Gesellschaft und ihre gegenwärtigen Aktivitäten möchten wir allen Mitgliedern danken, daß sie durch die Kontinuität ihrer Mitgliedschaft und ihre interessierte Teilnahme an den Vortragsveranstaltungen und den Exkursionen unsere Arbeit mittragen.

Unser ganz besonderer Dank gilt der Stadt Bonn und dem Landschaftsverband Rheinland, die es durch großzügig gewährte Zuschüsse ermöglichten, daß dieser Band in der vorliegenden Form realisiert werden konnte.

Die reichen Kartenbeigaben sind ein Beitrag der Geographischen Institute, in deren »Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde« ein Teil der Auflage dieser Festschrift erscheint. Den Herausgebern dieser Schriftenreihe sei für ihr Entgegenkommen vielmals gedankt.

Herrn Verleger Diplom-Kaufmann Helmut Lehmann, dem Inhaber des traditionsreichen Dümmler-Verlags und Vorstandmitglied unserer Gesellschaft, danken wir für sein Engagement und seinen fachkundigen Rat, wodurch er zum Gelingen dieser Veröffentlichung wesentlich beigetragen hat.

Diese Festschrift - als wissenschaftliche Information über Bonn und sein Umland für unsere Mitglieder und interessierte Bonner Bürger konzipiert - möchte zugleich auch ein Beitrag der Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde und der Geographischen Institute sein zur Feier des zweitausendjährigen Jubiläums der Stadt Bonn im Jahr 1989.

Wolfgang Kuls

Bonn als Bundeshauptstadt

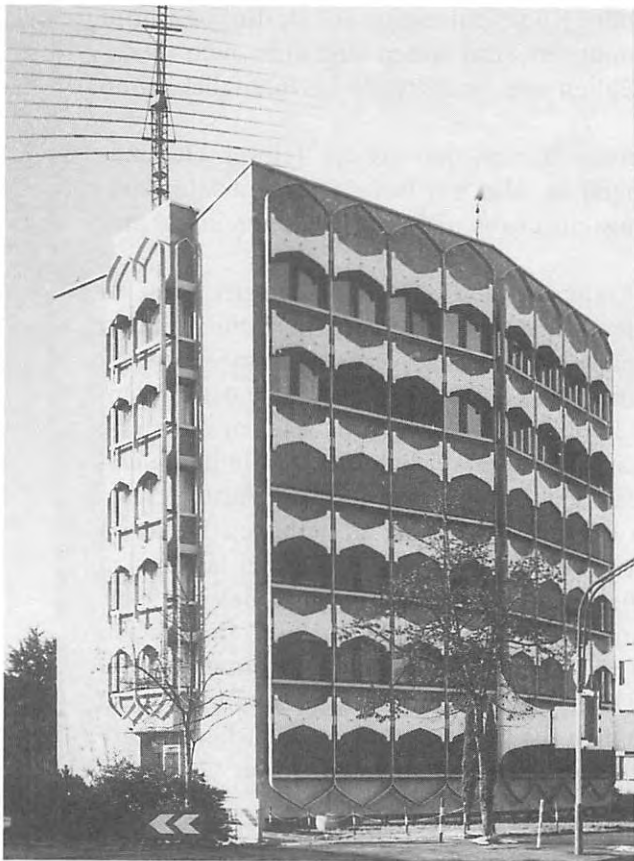
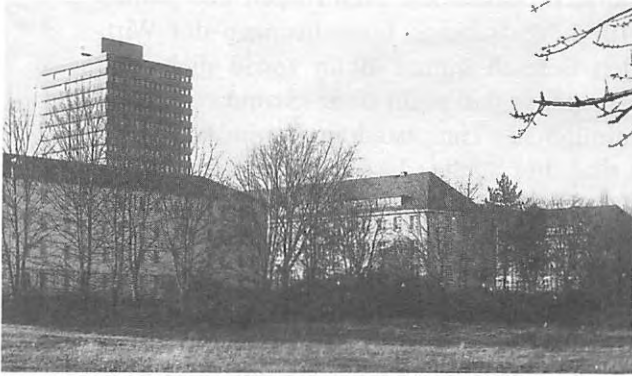
Mehr als zwei Jahrzehnte hindurch als Provisorium, als »Hauptstadt auf Widerruf« betrachtet und dementsprechend ohne ein klares Entwicklungskonzept für diese Funktion versehen, vielmehr lange durch Restriktionen bis hin zu einem Bauverbot eingeengt, ist Bonn weder mit den im Laufe einer meist längeren historischen Entwicklung, vielfach aus Residenzen der Monarchen hervorgegangenen Hauptstädten anderer europäischer Staaten, noch mit geplanten »Neuen Hauptstädten« wie etwa Brasilia oder Canberra vergleichbar. Bonn ist Sitz von Parlament, Bundespräsident und Regierung mit den zugehörigen Ministerien, außerdem gibt es in der Stadt eine Reihe weiterer hauptstädtischer bzw. hauptstadtbezogener Funktionen, zu denen u. a. die diplomatischen Vertretungen wie auch zahlreiche Büros von Verbänden unterschiedlichster Art gehören, die den räumlichen Kontakt zu den politischen Organen suchen. Von den großen obersten Bundesbehörden finden sich jedoch die meisten in anderen Städten. Gleiches gilt für höchstrangige Einrichtungen der Wirtschaft, und im gesellschaftlichen und kulturellen Bereich nimmt Bonn gewiß nicht den ersten Rang unter den Städten der Bundesrepublik ein, so daß nicht ohne Grund von München, Hamburg oder auch Frankfurt als von »heimlichen« Hauptstädten zumindest in einzelnen Funktionsbereichen gesprochen wird. Es sind dies Städte, deren Einwohnerzahl diejenige Bonns um ein Vielfaches übertrifft und deren Entwicklung zur Großstadt sich spätestens seit dem 19. Jahrhundert vollzogen hat, während die Bevölkerungszahl von Bonn in seinen Grenzen vor 1969 die Schwelle von 100.000 erst kurz vor dem Zweiten Weltkrieg erreichte. Mit dem 1970 geschlossenen Abkommen zwischen Bund, dem Land Nordrhein-Westfalen und der Stadt Bonn und durch weitere Vereinbarungen wurden zwar wichtige Grundlagen für die nachfolgende Entwicklung der Bundeshauptstadt geschaffen, die vorher vom Prinzip der Vorläufigkeit und von wechselnder Rücksichtnahme auf Berlin¹ bestimmt war, wesentliche Erweiterungen der heute vorhandenen Funktionen sind aber auch in Zukunft kaum zu erwarten. Wohl aber sollte es möglich sein, bestehende Unzulänglichkeiten zu verbessern bzw. zu beseitigen.

Bonn besitzt als Regierungssitz eines föderativen Staates, der aus der Teilung Deutschlands nach dem Zweiten Weltkrieg hervorgegangen ist, also nur begrenzte Zentralfunktionen höchster Ordnung, ein Faktum, das allerdings durchaus nicht von vornherein als problematisch angesehen zu werden braucht.

Trotz der von Anfang an bestehenden Einschränkungen, die dem Ausbau der Stadt zu einer multifunktionalen Zentrale entgegenstanden, haben sich natürlich im Bonner Raum während der vergangenen Jahrzehnte weitreichende strukturelle Veränderungen vollzogen. Von ihnen sind einzelne Teile des Stadtgebiets, aber auch ausgedehnte Bereiche des Umlandes besonders nachhaltig betroffen worden. Dies kommt in der außerordentlichen Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen, in einer sehr spürbaren Verdichtung und in den nachhaltigen Veränderungen der baulichen Gestalt des Stadtkörpers deutlich zum Ausdruck.

Grundzüge des Wandels, der sich unter dem Einfluß der neuen, zusätzlichen Funktion Bonns als Hauptstadt vollzogen hat, werden nachfolgend herausgestellt. Dabei lassen sich manche Aussagen mangels verlässlicher aktueller Daten nur unzureichend belegen bzw. präzisieren. Ergebnisse der jüngsten Volkszählung liegen noch nicht vor, und im übrigen sind zahlreiche Quellen, die genauere Einblicke in bestehende Zustände und Entwicklungstendenzen ermöglichen würden, aufgrund von Datenschutzbestimmungen zumindest nicht in räumlich hinreichender Aufgliederung zugänglich. Es mangelt auch an manchen Detailuntersuchungen zur Struktur und Dynamik einzelner Ortsteile und städtischer Quartiere,

¹ Hierzu aus jüngerer Zeit v.a. O. DANN 1983



Fotos linke Seite:

<p>Das Bonner Rheinufer zwischen Regierungsviertel und Altstadtbereich Herausragende Gebäude: Links das Abgeordnetenhaus, in der Mitte das Auswärtige Amt, rechts das Stadthaus hinter den Türmen von Münster, Kreuzkirche und Universität</p>	
<p>Teile des Wirtschaftsministeriums in Duisdorf (Bereich der ehem. Gallwitz-Kaserne)</p>	<p>Straßenfront von Innen- und Finanzministerium an der Graurheindorfer Straße (ehm. Husarenkaseme)</p>
	<p>„Kreuzbauten“ im Planungsbereich Bad Godesberg Nord mit verschiedenen Ministerien</p>
<p>Botschaft des Iran an der Godesberger Allee</p>	<p>Wissenschaftszentrum im Norden von Bad Godesberg</p>

obwohl die Zahl der insgesamt vorhandenen Publikationen über Bonn als Hauptstadt und über einzelne hauptstädtische Probleme nicht gerade gering ist.

In den langen und äußerst kontrovers geführten Auseinandersetzungen, die bei der Errichtung der Bundesrepublik Deutschland über den Sitz der Regierung geführt wurden, ist von den Befürwortern Bonns eine Fülle von Argumenten vorgebracht worden, mit denen aus damaliger Sicht die besonders günstigen Voraussetzungen für die Etablierung einer provisorischen »Ersatz-Hauptstadt« in Bonn belegt werden sollten. Betont wurden u. a. die im Vergleich zu anderen Städten nicht ganz so weitreichenden Kriegszerstörungen - von ihnen waren vor allem Teile der Innenstadt bzw. Altstadt betroffen -, die Verfügbarkeit von Gebäuden, die mit verhältnismäßig geringem Kostenaufwand für die Unterbringung von Regierungsorganen hergerichtet werden konnten, die Möglichkeit, einen raschen Abzug der Besatzungstruppen aus dem Stadtgebiet zu erreichen, die Betonung der Vorläufigkeit bei der Wahl Bonns anstelle von Frankfurt am Main, aber auch die historisch gewachsene Struktur der Stadt, wie sie von geographischer Seite A. PHILIPPSON eindrucksvoll geschildert hat. Schließlich war Bonn bis zum Ende des 18. Jahrhunderts Residenzstadt der Kölner Kurfürsten, und aus dieser Zeit sind vor allem städtebaulich bedeutsame Elemente erhalten geblieben. Im 19. Jahrhundert hatte dann die rasch aufblühende Universität mit ihrem über das Rheinland hinausreichenden Ruf zunehmende Bedeutung für die Stadtentwicklung erlangt, und in den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts hatte sich Bonn bei starkem Bevölkerungszuwachs weit über seine mittelalterlichen Grenzen hinaus ausgedehnt, vornehmlich durch die Ansiedlung vermögender Bevölkerungsschichten, die hier in einer landschaftlich reizvollen und seit den Zeiten der Rheinromantik viel gepriesenen Umgebung einen von der hektischen und in vieler Hinsicht problematischen Entwicklung der wach-

senden Industriegroßstädte kaum berührten Wohnsitz bzw. Ruhesitz fanden. Bonn gewann damals die zusätzliche Funktion einer »Pensionärsstadt« und zählte vor dem Ersten Weltkrieg, solange die Einkommenssteuer wesentliche Grundlage der städtischen Finanzen war, zu den reichsten Städten des Landes. Eine ganz ähnliche Entwicklung hatte sich auch im Godesberger Raum vollzogen, während im rechtsrheinischen Beuel (Stadt seit 1952) die Industrie eine größere Bedeutung erlangte und die westlichen Vororte noch längere Zeit eher landwirtschaftlich geprägt blieben. Die Zeit zwischen den Kriegen, in der Bad Godesberg mit der Eingemeindung von Lannesdorf und Mehlem Stadtrechte erhielt, war gerade für Bonn mit großen wirtschaftlichen Schwierigkeiten verbunden, fehlte es doch an leistungsfähigen Industriebetrieben, die die finanzielle Basis der Stadt nach den Vermögensverlusten der Bürger in der Inflation und der Änderung der Steuergesetze hätten sichern können.

Sicher haben sich die aus den angeführten historischen Funktionen erwachsenen Strukturen auf die jeweils nachfolgende Entwicklung ausgewirkt, aber daraus allein ist selbstverständlich nicht eine mehr oder weniger vorgezeichnete Aufeinanderfolge dominierender städtischer Funktionen abzuleiten. Für deren Entwicklung haben in erster Linie politische Entscheidungen auf regionaler und überregionaler Ebene ebenso wie die jeweiligen politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen maßgebliche Bedeutung gehabt. Es läßt sich wohl kaum behaupten, daß Bonn für die Übernahme der Hauptstadtfunktionen eines westdeutschen Teilstaates vom Umfang der Bundesrepublik im besonderen Maße prädestiniert und deshalb allen anderen in Frage kommenden Städten eindeutig vorzuziehen gewesen sei, allerdings boten sich für die damals zu treffende Entscheidung einige recht günstige Vorbedingungen.

Über die Vorgänge, die 1949 zur Wahl Bonns als vorläufige Hauptstadt der Bundesrepublik führten, und ebenso über die damals ergriffenen konkreten Maßnahmen zur Unterbringung von Regierung, Ministerien und anderen mit der Hauptstadtfunktion verknüpften Einrichtungen liegen viele Veröffentlichungen vor,² wenn auch noch manches der Klärung bedarf. Das ist hier jedoch nicht zu erörtern. Von vornherein war klar - die erforderlichen Konsequenzen wurden jedoch erst 1969 durch die kommunale Gebietsreform gezogen -, daß sich die Auswirkungen der neuen Funktion als Hauptstadt nicht auf das damalige, nur 31 qkm umfassende Stadtgebiet von Bonn allein beschränken würden, daß sich innerhalb dieses sehr begrenzten Raumes allenfalls Teile der Bundesbehörden würden unterbringen lassen und daß hier vor allem auch für die neu hinzukommende Bevölkerung weder kurz- noch langfristig ausreichender Wohnraum zur Verfügung gestellt werden könnte.

Im städtischen Kernbereich mit dem größten Teil der Altstadt war die historische Bausubstanz weitgehend zerstört oder doch stark beschädigt. Hier hatte sich das Hauptgeschäftszentrum um Markt und Münsterplatz entwickelt, und es gab keinen Anlaß, beim Wiederaufbau mit einer Verlagerung und damit einer Veränderung der Vorkriegsfunktion in diesem Bereich zu rechnen. Bundesbehörden bzw. Teile von ihnen konnten hier allenfalls vorübergehend und behelfsmäßig untergebracht werden, was auch tatsächlich geschah.³

Die aus kurfürstlicher Zeit stammenden Bauten und repräsentativen Anlagen, das am Rande der mittelalterlichen Stadt errichtete und im Kriege ausgebrannte Schloß und das mit ihm durch die breite, erst im Laufe des 19. Jahrhunderts bebaute Poppelsdorfer Allee verbundene zweite Schloß in Poppelsdorf waren 1818 der damals wiederbegründeten Universität übertragen worden bzw. für deren Erweiterung vorgesehen. Auch hier war eine Änderung praktisch ausgeschlossen, wengleich verschiedentlich erwogen wurde, zumindest das Poppelsdorfer Schloß repräsentativen hauptstädtischen Funktionen zuzuführen. Der Gedanke, die gesamte Universität etwa als Campus-Universität nach außen an den Stadtrand zu verlagern, war zur damaligen Zeit völlig unreal und ist wohl auch niemals ernsthaft verfolgt worden.

² Zahlreiche Angaben finden sich im 26. Bd. der Bonner Geschichtsblätter, bei E. ENNEN u. D. HÖROLDT 1976 und O. DANN 1983.

³ Eine Übersicht über die Verteilung der Bundesministerien 1949/50 findet sich bei D. HÖROLDT 1974, S. 62f.

Die um die Jahrhundertwende entstandene Nordstadt Bonns mit ihren Mischfunktionen eines kleinbürgerlichen Wohn- und Gewerbebereichs bot aufgrund der dichten Bebauung und der im ganzen bescheidenen Bausubstanz keinerlei Voraussetzungen für die Unterbringung hauptstädtischer Einrichtungen. Dafür waren die Bedingungen in der etwa gleichzeitig entstandenen »Südstadt«, namentlich in der Nähe des Rheins, also dort, wo sich vor dem Ersten Weltkrieg vermögende und reiche Bürger, unter ihnen zahlreiche Pensionäre, niedergelassen hatten, weitaus günstiger. Neben der in der Südstadt gelegenen alten Ermeikeil-kaserne (erbaut 1883) bot sich 1949 ein isolierter Ansatzpunkt für eine größere Behörde allein noch im Norden der Stadt in den dort vorhandenen Kasernenbauten an der Rheindorfer Straße.

Von den linksrheinischen Nachbargemeinden wurden von vornherein Duisdorf und Bad Godesberg in die neue Entwicklung einbezogen. In Duisdorf waren es gleich zwei Kasernenkomplexe, die nach dem Abzug der Besatzungstruppen für Ministerien und weitere Dienststellen mit größeren Mitarbeiterzahlen Verwendung finden konnten. Bad Godesberg bot mit seinen zahlreichen Villen, ehemaligen Landsitzen und stattlichen Einfamilienhäusern - in vielem der Bonner Südstadt vergleichbar - u. a. Möglichkeiten für die Unterbringung der an Zahl bald wachsenden diplomatischen Vertretungen und ihres Personals. Auch die dort vorhandenen größeren Hotels konnten für hauptstädtische Zwecke in Anspruch genommen werden.

Ein beträchtlicher Teil hauptstadtbedingter und hauptstadtbezogener Einrichtungen mußte also in Nachbargemeinden - behelfsmäßig auch in Teilen der Innenstadt - untergebracht werden. Es entstand so von vornherein eine erhebliche Streuung der neuen Funktionen, doch bildeten sich auch Schwerpunkte. Die Grundzüge des sich schon in der Anfangsphase der Hauptstadtentwicklung herausbildenden Standortgefüges sind bis heute erhalten geblieben. Im Laufe der Zeit hat es dann zwar manche Veränderungen gegeben, die auch zu Konzentrationen führten, doch hat dies nicht zum Verschwinden der vielen mehr oder weniger isolierten Einzelstandorte innerhalb des Stadtgebiets geführt.

Während in den meisten »gewachsenen« Hauptstädten zentrale Stadtbereiche auch die entsprechenden politischen Instanzen beherbergen (vielfach bildet eine ehemalige Residenz den Ansatzpunkt für ein eigenes Regierungsviertel, bisweilen sind es auch die während des 19. Jahrhunderts auf ehemaligem Festungsgelände rings um die Altstadt entstandenen repräsentativen Ringstraßen), wurden die Regierungsorgane im Bonner Bereich überwiegend in peripheren Stadtteilen untergebracht, wobei man freilich die durchweg bescheidenen Distanzen berücksichtigen muß. Mit anderen städtischen Funktionen ist es nur hier und da zu standörtlichen Überschneidungen gekommen, insgesamt herrscht bei den gegenwärtig stadtpprägenden Funktionen das Prinzip der räumlichen Trennung vor.

Zu der im Jahre 1950 anzutreffenden Verteilung der Hauptstadteinrichtungen ist noch zu bemerken, daß damals die Zahl der bei den einzelnen Bundesbehörden Beschäftigten noch vergleichsweise gering war: Nur 5 Ministerien hatten mehr als 500 Mitarbeiter, 1974 waren es dagegen 13, davon 6 mit z.T. weit über 1.000 Beschäftigten,⁴ woran sich bis zur Mitte der 80er Jahre nicht viel geändert hat. Heute sind rund 23.000 Bundesbedienstete bei den Verfassungsorganen und weitere 16.000 bei den Bundesbehörden im nachgeordneten Bereich beschäftigt. Durch Vergrößerung der einzelnen Behörden und die Einrichtung neuer Dienststellen ist die Zahl der Bürostandorte gegenüber der Anfangszeit zunächst noch erheblich gewachsen, und es gibt (nicht zuletzt wegen des von 1956-65 bestehenden Verbots von Bundesbauten) nach wie vor zahlreiche Regierungsdienststellen, die in angemieteten Objekten untergebracht sind. Allein die obersten Bundesbehörden sind auf rund 100 Einzelstandorte verteilt, von denen knapp die Hälfte angemietet ist. Eine noch größere Streuung besteht bei den Behörden im nachgeordneten Bereich.

⁴ D. HÖROLDT 1974, S. 140ff.

Trotz der Vielzahl der Einzelstandorte lassen sich jedoch vier Schwerpunkte hauptstädtischer Funktionen innerhalb des heutigen Bonner Stadtgebiets abgrenzen. Es sind dies das um den Bundestag entstandene Regierungsviertel im Süden von Alt-Bonn, das seit einer Reihe von Jahren im Zuge der Erweiterung des Bundeskomplexes in den Norden von Godesberg übergreift, von Bad Godesberg vor allem die dem Rhein zugewandten Ortsteile mit einer großen Zahl diplomatischer Vertretungen, aber auch anderen Hauptstadteinrichtungen, weiterhin Randbereiche von Duisdorf mit dem Sitz mehrerer großer Ministerien und schließlich noch der Komplex von Innen- und Finanzministerium im Bonner Norden zwischen dem ehemaligen Römerlager und dem seit langem zu Bonn gehörigen Ortsteil Grau-Rheindorf, der in seinem Kern mit der vorhandenen Bausubstanz den dörflichen Charakter bis heute weitgehend bewahrt hat.

Zur näheren Kennzeichnung der eben genannten Bereiche ist folgendes anzuführen: Um nach Gründung der Bundesrepublik Parlament und Regierung unterzubringen, wurden im heutigen *Regierungsviertel* zunächst das kurz vor dem Ersten Weltkrieg im Neo-Renaissancestil erbaute Museum Koenig (hier tagte auch der Parlamentarische Rat), das Anfang der 30er Jahre im damals modernen Bauhausstil errichtete und bald durch Zusatzbauten erweiterte Gebäude der Pädagogischen Akademie und mehrere der in Nachbarschaft vorhandenen Villen - unter ihnen die Villa Hammerschmidt (erbaut 1863-65) als Sitz des Bundespräsidenten seit 1950 und das Palais Schaumburg als Sitz des Bundeskanzlers (erbaut 1858-60) - genutzt. Sehr bald entstanden in der Nachbarschaft an der damaligen Koblenzer Straße auch größere Neubauten, das Auswärtige Amt (1953/54), das Bundespostministerium (1954) und das Bundespresseamt (1954/56). Die Folgezeit brachte eine zunehmende bauliche und funktionale Verdichtung, wobei zunächst die privatwirtschaftliche Bautätigkeit ganz im Vordergrund stand.

Eine umfassende Planung für den Gesamtbereich des Regierungsviertels, für das lediglich nach Süden hin Erweiterungsmöglichkeiten bestanden, existierte solange nicht, als Bonn als vorübergehender Ersatz einer wirklichen Hauptstadt gesehen wurde.

Doch auch von den nach 1970 (Finanzvertrag zwischen Bund, Land und Stadt, Gründung des Arbeitskreises »Bundesbauten Bonn«, Vereinbarung über den weiteren Ausbau Bonns als Bundeshauptstadt vom 11.9.1975) entwickelten Planungen, die zumindest teilweise überdimensioniert waren, sind lediglich Bruchstücke verwirklicht worden, nicht aber ein städtebauliches Gesamtkonzept. Zu den Bruchstücken gehören das unmittelbar am Rhein gelegene Abgeordnetenhochhaus mit seinen 30 Stockwerken (als »Langer Eugen« bekannt) und lange Zeit auch die beiden fast 2 km südlich davon in den 70er Jahren in Kreuzform errichteten Ministerienhochbauten an der Godesberger Allee. Abweichend von ursprünglich entwickelten Plänen sind bzw. werden hier Neubauten für Post- und Verkehrsministerium errichtet, und wohl noch auf längere Sicht dürfte es sich dabei ebenfalls um »Fragmente« einer immer wieder umstrittenen und geänderten Hauptstadtplanung handeln.⁵

Gegenwärtig sind innerhalb des Regierungsviertels in den Dienststellen des Bundes einschließlich Bundeshaus und Abgeordnetenhaus (ohne die Abgeordneten selbst) rund 6.000 Personen beschäftigt. Nur ein verhältnismäßig kleiner Teil von ihnen wohnt auch in engerer Nachbarschaft, viele kommen als Pendler aus anderen Teilen der Stadt und aus links- und rechtsrheinischen Wohnvororten, was begreiflicherweise - ebenso wie bei anderen Bürostandorten mit hohen Beschäftigtenzahlen - mit erheblichen und nur schwer zu lösenden Verkehrsproblemen verbunden ist. Entsprechende Schwierigkeiten ergeben sich natürlich auch für den Verkehr der Behörden untereinander. Die Hindernisse für eine spürbare Verbesserung der Verkehrsverhältnisse resultieren zu einem guten Teil aus der durch den Naturraum vorgegebenen räumlichen Enge im südlichsten Zipfel der Kölner Tieflandbucht. Es ist wohl verständlich, daß Verkehrsprobleme, die keineswegs allein, aber doch zu einem sehr wesentlichen Teil auf die Funktion Bonns als Bundeshauptstadt zurückzuführen sind, ein

⁵ Vgl. F. STRACKE 1983

Thema bilden, das vor allem wegen der damit verbundenen Umweltbelastung große Teile der Bonner Bevölkerung bewegt. Ein spezielles, aus dem 19. Jahrhundert ererbtes Problem ist im übrigen die mitten durch die Stadt führende Trasse der Bundesbahn, deren Tieferlegung bereits um die Jahrhundertwende erörtert wurde.

Der hier als Regierungsviertel zusammengefaßte Bereich, dessen Physiognomie heute von mehreren Hochhäusern beherrscht wird, beherbergt neben den genannten Einrichtungen noch einige, z.T. in eindrucksvollen Neubauten untergebrachte Botschaften (unter ihnen die britische, die indische, die kanadische und die niederländische Botschaft), die Vertretungen der Bundesländer, Parteizentralen und - neben Einrichtungen des Landes Nordrhein-Westfalen und verschiedenen Wirtschaftsbetrieben - auch Büros von zahlreichen Interessenvertretungen, von denen sich besonders viele in den gründerzeitlichen Wohnbauten der Bonner Südstadt niedergelassen haben. Die Wohnbevölkerung ist im Vergleich zur Innenstadt vor allem in dem südlich des Bundeshauses gelegenen Teil des Regierungsviertels verhältnismäßig schwach vertreten, sie weicht hier im übrigen in ihrer Zusammensetzung deutlich von der anderer städtischer Teilbereiche ab.⁶

Bemühungen um eine Funktionserweiterung des mit seinem Kern etwa 2 km von der Bonner City entfernten Regierungsviertels haben u. a. zur Errichtung des »Bonn-Centers« mit einer Anzahl von Einzelhandelsbetrieben auch des längerfristigen Bedarfs, verschiedenen Büros (auch Botschaften) und einem großen Hotel geführt. Ein weiteres Großhotel entstand neben dem Bundespressehaus im Neubaugebiet des Tulpenfeldes südlich der Heuß-Allee, wo auch Bundesdienststellen in angemieteten Räumlichkeiten untergebracht sind. Hinzukommen soll in der Nähe von Bonn-Center und Kanzleramt demnächst eine Kunsthalle, ein Geschichtsmuseum und ein Neubau für das in der Bonner Innenstadt arg beengte städtische Kunstmuseum. Das sind einige Ansätze, die wohl auch längerfristig aber kaum zur Ausbildung einer vielseitigen und stark frequentierten Nebencity oder gar zu einem neuen Stadtzentrum hauptstädtischer Prägung führen dürften. Außerhalb der Dienststunden von Büros und Betrieben gibt es zwar auf Adenauerallee und Reuterstraße starken Durchgangsverkehr, als Ziel haben das Quartier um das Bundeshaus dann aber meist nur flüchtige Besucher auf Stadtbesichtigungsfahrten.

Für die Niederlassung hauptstädtischer bzw. hauptstadtbezogener Einrichtungen im Stadtbezirk *Bad Godesberg* hat die am Ende des Krieges vorhandene Siedlungsstruktur, insbesondere die großzügige bauliche Erschließung der aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg stammenden Wohnbereiche vermögender Bürger, und die kaum zerstörte Bausubstanz selbst die entscheidende Rolle gespielt. Zwischen mehreren alten dörflichen Siedlungskernen mit ihren vielfach noch erhaltenen bescheidenen Fachwerkbauten ehemaliger Kleinbauern, Gewerbetreibender und Arbeiter (besonders reizvoll ist Alt-Muffendorf, ein häufiges Ziel von Stadtrundfahrten) sind damals ausgedehnte »vornehme« Wohnviertel entstanden, und zwar vor allem in den dem Rhein zugewandten Gemarkungsteilen von Alt-Godesberg, Plittersdorf, Rüngsdorf und Mehlem. Sie bestehen größtenteils aus stattlichen Einfamilienhäusern, Halbwillen und Villen mit Gartenflächen oder gar ausgedehnten Parkanlagen. Besonders aufwendige schloßartige Villen wurden von reichen Wirtschaftsführern aus den Metropolen des Rheinlandes als Sommersitze errichtet, während die bescheideneren und meist später errichteten Bauten hauptsächlich wohlhabenderen Pensionären dienten.

Hier eben vor allem fanden sich nach dem Kriege Möglichkeiten zur Unterbringung mancher Dienststellen und diplomatischer Vertretungen, ohne daß gleich weitreichende Änderungen der vorhandenen Bausubstanz bzw. deren Ersatz erforderlich wurden. Im übrigen standen aber auch innerhalb der Godesberger Gemarkung größere Flächen für Neubauten zur Verfügung, so an der Hauptverbindungsstraße nach Bonn und im Bereich der heutigen Kennedyallee am Nordrand des alten Villenviertels. In der Plittersdorfer Aue entstand 1951 eine zunächst ausschließlich den Angehörigen der amerikanischen Besatzungsmacht vor-

⁶ Vgl. dazu den Beitrag von F.-J. KEMPER u. K. KOSACK in diesem Band

behaltene Siedlung - als »Klein-Amerika« bezeichnet -, eine großzügig ausgestattete, auch den modernen Verkehrserfordernissen Rechnung tragende Anlage, deren Bestimmungszweck u. a. in der im amerikanischen Kolonialstil errichteten »Stimson Memorial Chapel« vor Augen geführt wird. In der Nachbarschaft entwickelte sich später eine hauptstädtische Standortgemeinschaft von Wissenschaftszentrum (1976 als Stätte für den wissenschaftlichen Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Staat und Öffentlichkeit ihrem Bestimmungszweck übergeben), Deutscher Forschungsgemeinschaft, Westdeutscher Rektorenkonferenz und Deutschem Akademischem Austauschdienst neben dem Neubau des Ministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit und weiteren großen Bürogebäuden. Die ringsum gelegenen Straßenzüge sind alle erst nach dem Kriege bebaut worden und gehören jetzt ebenso wie Teile von »Alt-Godesberg« zu den bevorzugten Wohnbereichen der Stadt.

Einige der großen Botschaften, für die das vorhandene Raumangebot in den alten Godesberger Villenbereichen nicht ausreichte, sind an der Godesberger Allee und in anderen Teilen von Godesberg in Neubauten untergebracht, so bereits zu Beginn der 50er Jahre die amerikanische Botschaft am Rheinufer gegenüber von Königswinter und vor wenigen Jahren erst die Botschaft der Sowjetunion auf der Höhe des Kottenforstes auf dem Grundstück der Villa Viktorshöhe, die von 1949-50 provisorischer Amtssitz des Bundespräsidenten war. Teilweise sind bei den Botschaftsbauten Stilelemente ihres Landes verwendet worden - als Beispiele lassen sich die iranische Botschaft an der Godesberger Allee und die chinesische Botschaft in der Nähe des Godesberger Stadtparks nennen -, so daß auch physiognomisch die internationalen Verknüpfungen Bonns als Bundeshauptstadt zum Ausdruck kommen.

Im übrigen ist die starke Konzentration der Botschaften im Godesberger Raum erst allmählich zustande gekommen: Von den 67 Botschaften, die es 1960 gab, waren noch 38 im Stadtbezirk Bonn (hier vor allem im Bereich von Koblenzer Straße und Poppelsdorfer Allee mit Nebenstraßen) und nur 18 in Godesberg anzutreffen. 1985 gab es 120 diplomatische Vertretungen mit einer Botschaftskanzlei in der Bundesrepublik. 87 davon befanden sich jetzt im Godesberger Stadtbezirk, aber nur noch 30 im Stadtbezirk Bonn. Die restlichen 3 haben ihren Standort außerhalb Bonns. Auch die Residenzen der Botschafter finden sich ganz überwiegend in Godesberg, allerdings nicht in erster Linie in den inneren Stadtbezirken beiderseits der Rheinallee, wo die Mehrzahl der Kanzleien anzutreffen ist, sondern hauptsächlich in den Hanglagen zum Kottenforst und in unmittelbarer Nähe des Rheins (vgl. Abb. 1).

Da von den Botschaftsangestellten - insgesamt handelt es sich um etwa 7.000 Personen - ein großer Teil auch in Godesberg wohnt und dieser Stadtbezirk nach wie vor zu den attraktivsten und teuersten Wohnbereichen Bonns gehört, wird verständlich, daß sich entsprechende Auswirkungen auf die Ausstattung des erst vor wenigen Jahren neugestalteten Godesberger Stadtkerns zeigen. Es ist dies das bedeutendste Zentrum neben der Bonner City. Das Angebot des Einzelhandels richtet sich deutlich an kaufkräftige Bevölkerungsschichten und ist auch auf den spezifischen Bedarf der hier lebenden Ausländergruppen ausgerichtet.

Auch nach der kommunalen Neuordnung, die 1969 zum Zusammenschluß mit Bonn, Beuel und Duisdorf sowie einigen weiteren Gemeinden führte, hat Bad Godesberg - eben nachhaltig durch die neuen, im Zuge der Hauptstadtentwicklung Bonns gewonnenen Funktionen - seine Eigenständigkeit weitgehend bewahren und teilweise ausbauen können, was sich nicht zuletzt im kulturellen Bereich - bei insgesamt freilich bescheidenen Dimensionen - bemerkbar macht.

Die Entwicklung des westlichen Stadtbezirks *Hardtberg*, dessen Kern die bis 1969 selbständige Gemeinde Duisdorf bildet, hat andere Grundlagen und läßt sich nicht mit der im Regierungsviertel und in Bad Godesberg vergleichen. In Duisdorf standen am Ende des Krieges zwei Kasernen für die Unterbringung von Bundesbehörden kurzfristig zur Verfügung, die ehemalige Troilokaserne an der heutigen Rochusstraße und die ehemalige Gallwitzkaserne an der heutigen Villemobler Straße. Hinzugekommen ist dann später auf dem



Abb. 1: Verteilung der Botschaftskanzleien und Botschaftsresidenzen im Stadtbezirk Bad Godesberg (1985)

früheren Standortübungsplatz der Hardthöhe oberhalb des alten Duisdorfer Ortskernes der umfangreiche Komplex des Verteidigungsministeriums. Im Bereich dieser drei recht nahe beieinander liegenden Standorte mit dem Wirtschaftsministerium, dem Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Teilen des Ministeriums für Arbeit und Sozialordnung und dem Verteidigungsministerium, aus denen als einförmige Neubauten Hochhäuser herausragen, arbeiten rund 9.000 Beschäftigte. Hier liegt also eine noch stärkere Konzentration von Bundesbediensteten als im Regierungsviertel vor, wobei die Verkehrssituation allerdings durch das Vorhandensein von Autobahnanschlüssen wenigstens in Richtung Süden (Zubringer zur Autobahn Köln-Koblenz) und Norden (Anschluß an die links- und rechtsrheinischen Autobahnen in Richtung Köln) weniger prekär ist.

Von dem in der näheren Umgebung vorhandenen Bestand an Wohnbauten aus der Vorkriegszeit konnte nur wenig für die Unterbringung der in den Ministerien Beschäftigten genutzt werden. Es gab kein nennenswertes Angebot an Mietswohnungen, die Bevölkerungszusammensetzung unterschied sich 1950 durch einen relativ hohen Anteil von Erwerbstätigen im sekundären und auch noch im primären Sektor deutlich von der anderer Teile des heutigen Stadtgebiets. Deshalb war ein Neubau von Wohnraum hier besonders dringlich, und es entstanden schon bald nach dem Kriege größere Siedlungen in der Nachbarschaft der Ministerien, z.T. mit der ausschließlichen Bestimmung als Wohnraum für Bundesbedienstete. Die damit verbundene außerordentlich starke Bevölkerungszunahme, die in jüngster Zeit fast ausschließlich auf das Neubaugebiet »Brüser Berg« auf der Hochfläche rund 100 m oberhalb der Innenstadt entfällt (heute wohnen im Bezirk Hardtberg 25.000 Menschen gegenüber etwa 7.000 im Jahre 1950), hat entscheidend dazu beigetragen, daß sich der Kern von Duisdorf zu einem leistungsfähigen, teilweise neugestalteten Nebenzentrum entwickelt hat, in dem die Wohnbevölkerung weit mehr als den täglichen Bedarf zu decken vermag und das auch aus benachbarten Siedlungen aufgesucht wird.

Anders sieht es wiederum im Bereich Grau-Rheindorfs aus. Dort konnte bei der Gründung der Bundesrepublik ebenfalls eine Kaserne für die Unterbringung von Ministerien Verwendung finden. Durch zusätzliche Bauten erweitert, dient der ehemalige Kasernenbereich heute dem Innen- und dem größten Teil des Finanzministeriums mit zusammen etwa 2.600 Beschäftigten. Hier sind große, nach dem Kriege errichtete Wohnsiedlungen nicht in unmittelbarer Nähe vorhanden, und es haben sich kaum stärkere Auswirkungen auf den nahegelegenen Ortskern von Grau-Rheindorf ergeben. So handelt es sich um einen weitgehend isolierte Bürostandort, in dessen Nachbarschaft eher durch die Pädagogische Akademie (Neubau 1957/65, heute Teil der Universität) und einen größeren neuen Wohnkomplex südlich davon am Rhein weiterreichende Strukturveränderungen zu verzeichnen sind.

Nun beschränken sich die Auswirkungen der nach dem Kriege gewonnenen Hauptstadtfunktion nicht allein darauf, daß sich in einzelnen Teilen des Stadtgebiets Regierungsorgane, nachgeordnete Behörden und hauptstadtbezogene Einrichtungen niederließen, daß vorhandene Gebäude neuen Nutzungen zugeführt und zahlreiche weitere dafür in verschiedenen Bereichen des Stadtgebietes errichtet wurden. Schwieriger als bei der Unterbringung von Dienststellen, wo sich in der Anfangszeit noch einigermaßen ausreichende Lösungen finden ließen, sah es bei der Bereitstellung des erforderlichen Wohnraumes für die aus allen Teilen der Bundesrepublik und in beträchtlicher Zahl auch aus Berlin zuziehenden Beamten und Angestellten aus. Wohnungsbaumaßnahmen wurden deshalb besonders dringend. Das gleiche galt für den Ausbau der erforderlichen Infrastruktur wie für die Verbesserung der innerstädtischen Verkehrsverhältnisse und die Verkehrsanbindung des Umlandes an die Stadt.

Auf die Nutzung bis dahin noch freien Geländes innerhalb und außerhalb des alten Bonner Stadtgebiets für die Errichtung von Wohnsiedlungen ist teilweise schon hingewiesen worden. Hier mögen nur einige der größeren Neubaugebiete noch als Beispiele angeführt werden, deren Anlage dazu beigetragen hat, die räumliche Verteilung der Stadtbevölkerung gegenüber der Vorkriegszeit nachhaltig zu verändern.⁷

Zwischen 1949 und 1952 entstand in unmittelbarer Nachbarschaft des Regierungsviertels am Rande der Bonner Südstadt die Reutersiedlung, die sich als recht gelungenes Beispiel für den Wohnungsbau in der frühen Nachkriegszeit anführen läßt. Etwa gleichzeitig wurden größere Bereiche in Kessenich, Poppelsdorf und Endenich bebaut. Im Nordwesten begann der Ausbau von Tannenbusch zunächst mit Kleinsiedlerstellen, dann mit Wohnungen für Angehörige der amerikanischen Besatzungsmacht (Hicog-Siedlung) und schließlich auch für eine größere Zahl von Bundesbediensteten. Die Bebauung des Venusberges - teilweise ebenfalls für Beschäftigte bei Bundesbehörden - setzte in der ersten Hälfte der 50er Jahre ein.

⁷ Vgl. Anm. 6

Neben den bereits erwähnten Siedlungen in Duisdorf und in der angrenzenden Lengsdorfer Gemarkung entstanden noch weitere in anderen Teilen der Stadt, z.T. als »Beamtenghettos«, wobei mit diesem Begriff die Einseitigkeit der Bevölkerungszusammensetzung gekennzeichnet werden mag. Oft bildeten derartige Siedlungen isolierte Zellen im Stadtkörper, deren Bewohner sich nicht allein durch die berufliche Tätigkeit, den sozialen Status, durch Ausbildung und Familienstrukturen, sondern vielfach auch in konfessioneller Hinsicht von den ringsum wohnenden Einheimischen unterschieden.⁸ Solche Zellenstrukturen waren recht ausgeprägt etwa in Duisdorf, Endenich und Kessenich anzutreffen. Sie bestehen auch heute noch, wenn auch nicht mehr in so krasser Form wie in den 50er Jahren.

Sieht man von den unmittelbar hauptstadtbedingten Auswirkungen ab, dann findet sich noch eine Vielzahl hauptstadtbezogener Funktionen, die sich im Laufe der vergangenen dreieinhalb Jahrzehnte in Bonn niedergelassen haben. Erwähnt werden sollen hier lediglich die zahlreichen Büros von Verbänden und ihren Vertretern. Nach einer im Bundesanzeiger für 1981 veröffentlichten Liste⁹ gab es zu dieser Zeit 375 Verbände, die in Bonn ihren Hauptsitz oder eine Nebenstelle hatten. Ihre räumliche Verteilung läßt sich recht klar umreißen: Der weit überwiegende Teil ist in der Bonner Südstadt, v.a. beiderseits von Adenauerallee und Poppelsdorfer Allee anzutreffen. Sehr viele finden sich auch im Zentrum Alt-Bonns. In geringerem Umfang gibt es sie noch in Teilen der Bonner Nordstadt und in den inneren Wohngebieten von Godesberg, während sie in den äußeren Bereichen des Bonner Nordens wie auch in den Stadtbezirken Hardtberg und Beuel kaum eine Rolle spielen. Da es sich zum großen Teil um relativ kleine Büros mit nur wenigen Beschäftigten handelt, was eine Unterbringung auch in Wohngebäuden ohne größere bauliche Veränderungen ermöglicht, hat es entsprechenden Druck auf die repräsentativen Wohnbezirke mit einer »guten Adresse« gegeben. Beim Gang durch die Südstadt stößt man auf eine besonders große Zahl von Wohnhäusern, in denen ein oder gar mehrere Büros zu finden sind, erkennbar oft nur an wenig auffälligen Hinweisschildern am Eingang.

Nicht allein durch die Büros von Verbänden, Interessenvertretungen usw., sondern auch durch das Eindringen von Cityelementen in die Wohngebiete des Bonner Südens, auf den damit von zwei Seiten her Druck ausgeübt wird, ist der hier vorhandene Wohnraum in beträchtlichem Umfang vermindert worden. Das kann angesichts der heute allgemein anerkannten Notwendigkeit einer Erhaltung citynaher Wohngebiete sicher nicht begrüßt werden, aber Ausweichmöglichkeiten für die vielen hauptstadtbezogenen Büronutzungen zu finden, ist andererseits innerhalb des Bonner Raumes sicher nicht einfach, gerade weil es sich zum größten Teil um kleine, auf enge räumliche Kontakte angewiesene Büros handelt. Nur auf die bestehenden und im Laufe der Zeit verstärkten Einschränkungen von Nutzungsänderungen und Veränderungen der alten wertvollen Bausubstanz ist es zurückzuführen, daß die Südstadt einschließlich der Altbaugebiete westlich der Poppelsdorfer Allee immerhin ihre Hauptfunktion als zentrumsnahes und in vieler Hinsicht gut ausgestattetes Wohngebiet mit seinen stuckverzierten, gepflegten und heute meist bunt angestrichenen Bauten, die größtenteils vor der Jahrhundertwende als Einfamilienhäuser entstanden, nicht verloren hat. Die Bewertung dieses Viertels hat sich dabei bemerkenswert gewandelt, gewissermaßen wiederentdeckt wurde es erst in den 60er Jahren. Nachdem in der ersten Zeit nach dem Kriege mancher Eigentümer die Fassade seines Hauses von überflüssig und nicht mehr als zeitgemäß empfundenen Verzierungen befreit hat, begann später eine oft aufwendige Pflege, die in vielen Fällen von Modernisierung im Innern begleitet war.

Sehr viel schwieriger als die Grundzüge der räumlichen Verteilung einzelner hauptstädtischer Funktionen und die damit verbundenen Strukturen zu erfassen, ist es, die Fülle indirekter Auswirkungen des Regierungssitzes auf die Stadt zu ermitteln, sei es im Bereich des Beherbergungs- und Gaststättenwesens, im gesellschaftlichen und kulturellen Leben

⁸ H. FEHRE 1979

⁹ Bundesanzeiger Jg. 33 Nr. 105a vom 10.6.1981

oder auch auf dem Sektor des Fremdenverkehrs.¹⁰ Hier, wie auch im gesamten Verkehrswesen, haben sich natürlich zahlreiche Veränderungen ergeben. Inwieweit diese jedoch auf die Funktion Bonns als Bundeshauptstadt zurückzuführen sind, läßt sich aus dafür verfügbaren Daten allenfalls teilweise ermitteln.

Grenzt man heute die Teilräume des Stadtgebiets ab, in denen hauptstädtische Funktionen besonders nachhaltige Auswirkungen gezeitigt haben, dann bleiben ausgedehnte Bereiche übrig, die davon weitgehend unberührt blieben, sofern man den Wohnungsbau, der vor allem anfangs in erster Linie den Zugezogenen zugute kam, unberücksichtigt läßt. Es handelt sich dabei nicht allein um die rechtsrheinischen Teile Bonns, sondern ebenso um fast den gesamten Norden und Nordwesten sowie im Süden um die auf der Höhe des Kottenforstes, der pleistozänen Hauptterrasse, gelegenen Siedlungen Ippendorf, Venusberg und Röttgen, schließlich auch um beträchtliche Teile des Stadtbezirks Bad Godesberg.

Das gleiche trifft auch für das Bonner Stadtzentrum zu. Es wird eindeutig von den Cityfunktionen einer kleineren, lebendigen Großstadt geprägt, das durch die Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung erheblich an Attraktivität gewonnen hat und heute durchaus nicht mehr nur während der Geschäftszeiten belebt ist. Hier vor allem wird auch das Universitätsleben spürbar (entsprechendes gilt für Teile von Poppelsdorf), wenn auch in saisonal mit dem Ablauf von Semestern und vorlesungsfreier Zeit wechselndem Gewicht. Sicher kommt der Innenstadt auch eine Aufwertung durch den erheblich verstärkten Touristenstrom zugute, in dem sich zahlreiche Ausländer finden, die die Bundeshauptstadt kennlernen wollen,¹¹ und nicht gering zu veranschlagen ist natürlich die Unterstützung kultureller Einrichtungen der Stadt durch den Bund. Die Rolle der Bonner Innenstadt als repräsentativer Rahmen für Staatsempfänge und dergleichen ist allerdings spürbar zurückgegangen. Statt dessen dient die Innenstadt heute eher politischen Demonstrationen, und dann in erster Linie wird Bewohnern und Besuchern von Bonn vor Augen geführt, daß sie sich in der Hauptstadt der Bundesrepublik, in ihrem politischen Zentrum, befinden. Sonst aber ist davon in der City verhältnismäßig wenig zu spüren. Parlament und Regierung sind zu weit entfernt, und von den dort Tätigen, von Abgeordneten und höheren Beamten ist eben der weitaus größte Teil nach dem Ende von Sitzungen, nach Büroschluß, an Wochenenden oder in den Parlamentsferien gar nicht in Bonn. Viele von jenen Politikern, die ihren Dauerwohnsitz in irgendeinem mehr oder weniger weit entfernten Teil der Bundesrepublik haben, suchen in der Bonner Innenstadt lediglich den Bahnhof auf, der in seinen bescheidenen Dimensionen in der Anfangszeit der Bundesrepublik noch häufiger dem Empfang von Staatsgästen diene.

Eine weitreichende Mischung von hauptstädtischen Funktionen - in diesem Falle vor allem von diplomatischen Vertretungen und verschiedenen Büros - und Wohnfunktionen ist im wesentlichen auf Teile des Godesberger Stadtbezirks beschränkt. Das hat jedoch allenfalls in begrenztem Umfang zu entsprechenden Kontakten zwischen der dort ansässigen Bevölkerung und den meist nur wenige Jahre in Bonn weilenden Ausländern geführt. In der Südstadt Alt-Bonns ist festzustellen, daß dort das Nebeneinander von Büros und Wohnbevölkerung - heute in erheblichem Umfang Studenten - die primäre Wohnfunktion zumindest bisher nicht verdrängt hat.

Bonn ist die politische Hauptstadt der jungen Bundesrepublik, es ist nicht Hauptstadt im Sinne einer nationalen Metropole wie es Berlin war und fast alle Hauptstädte anderer europäischer Länder sind. In der politischen Situation nach dem Zweiten Weltkrieg ist die Entscheidung für Bonn als Regierungssitz gefallen, aber für die Entwicklung einer Hauptstadt mit weitreichender Konzentration höchstrangiger Funktionen auf nationaler Ebene waren die Voraussetzungen auch ganz unabhängig von den konkreten politischen Bedingungen und Entscheidungen nicht (mehr) gegeben. Innerhalb des städtischen Raumes haben

¹⁰ Vgl. dazu den Beitrag von F.-J. KEMPER in diesem Band

¹¹ Vgl. Anm. 10

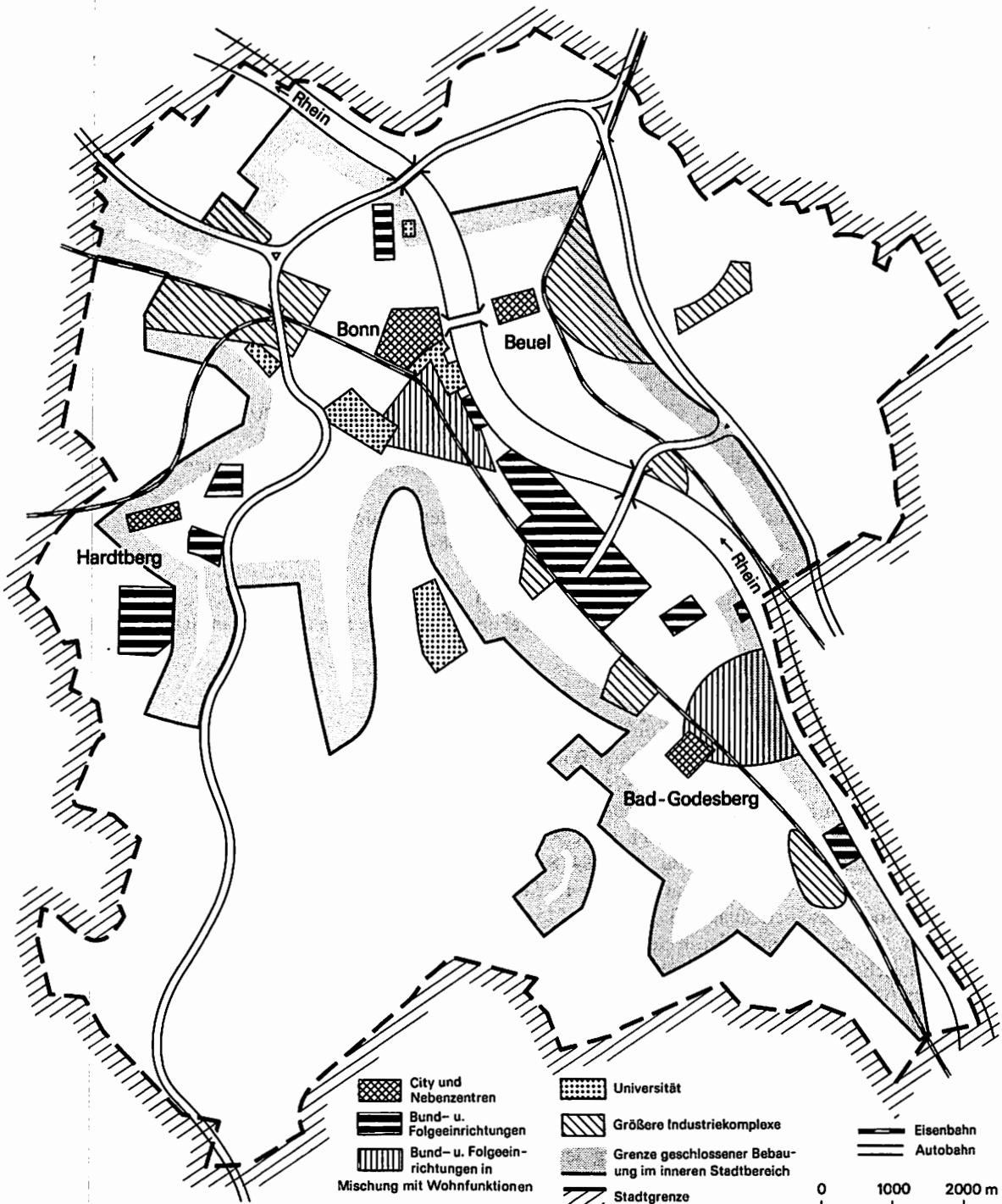


Abb. 2: Schematische Darstellung der Standorte wichtiger städtischer Funktionen in Bonn

neben mehr oder weniger zufälligen »Gelegenheiten« zu einem erheblichen Teil aus früheren Phasen der Stadtentwicklung ererbte Strukturen die Standortverteilung der neu gewonnenen Funktionen bestimmt und dabei ein Gefüge entstehen lassen, das zwar in

mancher Hinsicht unbefriedigend erscheint und noch weitere Veränderungen erforderlich machen dürfte, das jedoch den heute tatsächlich vorhandenen Aufgaben der Stadt wohl kaum entscheidende Hindernisse entgegenstellt. Bei einer notwendigen Erweiterung einzelner Standortkomplexe und einer verstärkten Konzentration auf räumliche Schwerpunkte dürfte sich das Gewicht von Hauptstadtfunktionen, regionalen Funktionen eines zentralen Ortes höherer Ordnung und den – ebenfalls vorwiegend regionalen – Funktionen als Universitätsstadt auch in seinem räumlichen Gefüge (vgl. hierzu Abb. 2) in absehbarer Zukunft kaum wesentlich verschieben. Das Ziel, in Bonn auch eine für das ganze Staatsgebiet bedeutsame Zentrale des wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Lebens zu entwickeln, erscheint angesichts der politischen Struktur des westdeutschen Teilstaates weder erstrebenswert noch erreichbar, dafür sind auch die realen Bedingungen innerhalb des bereits hoch verdichteten Bonner Raumes mit Sicherheit nicht gegeben.

Literatur

- DANN, O.: Die Hauptstadtfrage in Deutschland nach dem 2. Weltkrieg.
In: SCHIEDER, TH., BRUNN, G. (Hrsg.): Hauptstädte in europäischen Nationalstaaten. München, Wien 1983.
- ENNEN, E., HÖROLDT, D.: Vom Römerkastell zur Bundeshauptstadt. Kleine Geschichte der Stadt Bonn. 3. Aufl. Bonn 1976.
- FEHRE, H.: Zu den Entwicklungstendenzen im Bereiche der Bundeshauptstadt.
In: Raumforschung und Raumordnung 21, 1967, S. 198-222.
- ders.: Bonn auf dem Wege zur wirklichen Hauptstadt.
In: Adressbuch der Stadt Bonn 1974, S. XXI-XXVII.
- ders.: Von der Diaspora zur Ökumene, Zum Wandel der konfessionellen Struktur im Rhein-Sieg-Raum in der Zeit von 1925 bis 1970.
Bonner Zahlen 29. Jg. Sonderh. 4, 1979.
- GRUNSKY, E.: Die Bonner Südstadt.
Arbeitsh. 6, herausg. v. Landeskonservator Rheinland, 1973.
- HÖROLDT, D.: 25 Jahre Bundeshauptstadt Bonn. Eine Dokumentation.
In: Bonner Geschichtsblätter 26, 1974, S. 9-191.
- ders.: Von der Bürgerstadt zur Bundeshauptstadt.
In: FÖRST, W. (Hrsg.): Städte nach zwei Weltkriegen. Beiträge zur neueren Landesgeschichte des Rheinlandes und Westfalens Bd. 11, 1984, S. 65-92.
- KOSACK, K.: Zur Bevölkerungsentwicklung im Stadtbezirk Bonn von 1939-1980.
In: Bonner Geschichtsblätter 33, 1981, S. 215-231.
- KRONER, G.: Beuel am Rhein. Eine junge Industriestadt im Bonner Großstadtbereich.
In: Berichte zur Deutschen Landeskunde 17, 2, 1956, S.205-219.
- MATZKE, W.: Bonn-Venusberg. Siedlungs- und sozialgeographische Studie einer Stadtrandsiedlung.
In: Berichte zur Deutschen Landeskunde 23, 1, 1959, S. 185-200.
- MEYNEN, E.: Die Bundeshauptstadt Bonn und ihre Nachbarstädte Bad Godesberg und Beuel.
Berichte zur Deutschen Landeskunde 28, 2, 1962, S. 149-170.
- PHILIPPSON, A.: Die Stadt Bonn.
Bonner Geographische Abhandlungen 2, 1951².
- SCHUBERT, G.: Die bauliche Entwicklung der Stadt Bonn von 1815 bis 1945.
In: ZÄNKER, U. u. J. 1969, S. 25-31.
- STRACKE, F.: 33 Jahre Hauptstadtplanung Bonn.
In: Bauwelt 10, 1983, S. 332-339.
- ZÄNKER, U. u. J. (Bearb.): Bauen im Bonner Raum 49-69. Versuch einer Bestandsaufnahme.
Führer des Rheinischen Landesmuseums in Bonn Nr. 21, 1969.

Franz-Josef Kemper und Klaus Kosack

Bevölkerungsgeographische Skizze der Stadt Bonn

Einleitung

Dieser Beitrag soll einen Einblick in Ausmaß und Art der räumlichen Differenzierung der Bevölkerung im Stadtgebiet von Bonn geben. Von besonderem Interesse wird dabei die Zusammensetzung der Bevölkerung nach demographischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht und Familienstand, nach sozio-ökonomischen Merkmalen und nach der Staatsangehörigkeit sein, zeigen doch die Wohnviertel hinsichtlich solcher Strukturen sehr unterschiedliche Ausprägungen, die wiederum in enger Beziehung zu anderen Lebensbereichen stehen, die in diesem Band thematisiert werden. Da vor allem die Altersstruktur eines Viertels dessen Infrastrukturbedarf bestimmt und eng mit der Wohnungsstruktur verknüpft ist, wird ihrer Darstellung besonderes Gewicht beigemessen. Relativ ausführlich werden daneben die Ausländer behandelt, die aufgrund der spezifischen Funktion Bonns als Bundeshauptstadt aus ungewöhnlich vielen unterschiedlichen Gruppen bestehen. Das räumliche Gliederungssystem bilden die 63 statistischen Bezirke der Stadt Bonn, wie sie für die Volkszählung 1970 abgegrenzt wurden. Ein Überblick über die Veränderung der Bevölkerung durch natürliche Prozesse (Geburten, Sterbefälle) und durch die Wanderungen beschließt den Beitrag.

1. Bevölkerungsverteilung

Eine der anschaulichsten Darstellungsmöglichkeiten der Bevölkerungsverteilung ist eine Punktekarte. Zur Konstruktion wird für eine vorgegebene Zahl von Einwohnern ein Punkt fester Größe in möglichst guter Annäherung an deren Wohnstandorte eingetragen.

Die Punkteverteilungskarte der Bonner Bevölkerung Ende 1982 ist gewissermaßen ein »Nebenprodukt« der geplanten Volkszählung von 1983. Es galt, alle Einwohner dem dazu neu aufgestellten kleinräumigen Gliederungssystem zuzuordnen, um die Zählung durchzuführen und die Ergebnisse darstellen zu können. In der hier abgebildeten Karte (Abb. 1) wurde je 50 Einwohner ein Punkt gezeichnet. Die Karte zeigt das bekannte Verteilungsmuster in der Stadt Bonn: Überaus hohe Bevölkerungsdichten um die Alt-Bonner City, besonders in der Nordstadt, und daran anschließend nach außen hin abnehmende Einwohnerzahlen mit lokalen Verdichtungsansätzen wie z. B. in Auerberg und im Neubaugebiet Tannenbusch.¹ Die Zentren von Bad Godesberg und Beuel und deren umliegende Zonen fallen demgegenüber in ihrer Verdichtung deutlich zurück. In den Außenbezirken sind einzelne kleinere Punktelken erkennbar; es handelt sich hier um isoliert liegende Siedlungsinseln wie etwa Röttgen, Geislar und Niederholtorf, die meist aus alten Dorfkernen zu Wohnvororten angewachsen sind.

Insgesamt zeigt die Karte eine der Besiedlung und den Hauptwachstumslinien folgende Dichteverteilung. So ist eine fast ununterbrochene Punktemenge im linksrheinischen Stadtgebiet zwischen Tannenbusch im Nordwesten und Mehlem im Süden festzustellen. Wie zu einer Kette aneinandergereihte Perlen sind die früher selbständigen Stadtteile inzwischen zusammengewachsen. Ferner ist entlang der Entwicklungsachsen eine fast strahlenförmige Bevölkerungsverteilung, ausgehend vom Alt-Bonner Zentrum zu erkennen, so nach Duisdorf im Westen, mit Fortsetzung in Alfter, und im Südwesten nach Ippendorf und Röttgen. Im rechtsrheinischen Stadtteil Beuel gibt es solche Achsen nach Süden bis Oberkassel, mit Fortsetzung nach Königswinter, und nach Osten über Pützchen bis Holzlar. Innerhalb der

¹ Zur Orientierung vergleiche man die am Schluß des Beitrages abgedruckte Karte der statistischen Bezirke (Abb. 19) und deren Auflistung in der Tabelle der Strukturdaten.

geschilderten Verteilung fallen einzelne Leerflächen auf. Es handelt sich um größere Freiflächen wie Parks oder Friedhöfe und um lokale Arbeitsplatzkonzentrationen wie z. B. das Regierungsviertel, in dem nur wenige Menschen wohnen.

2. Bevölkerungsstruktur

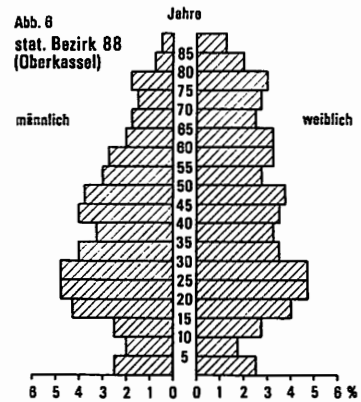
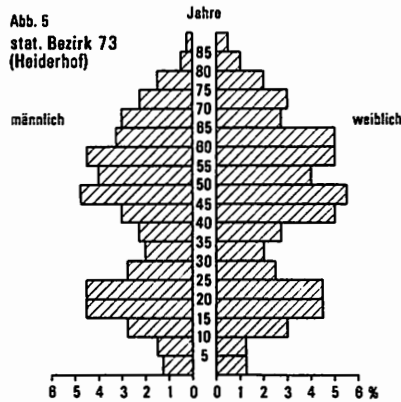
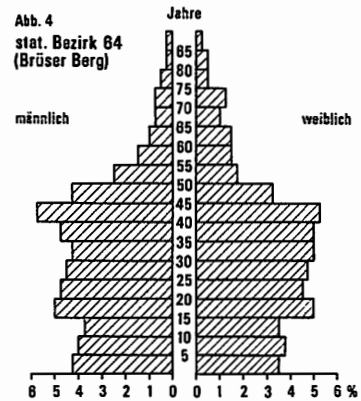
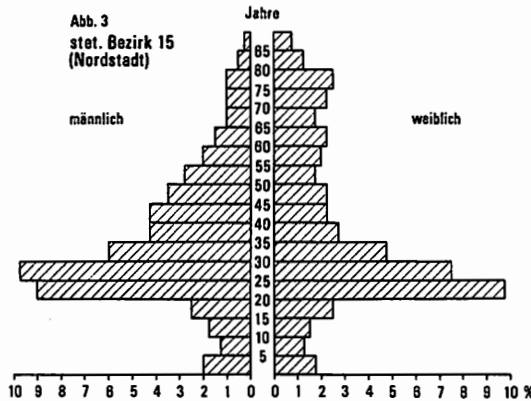
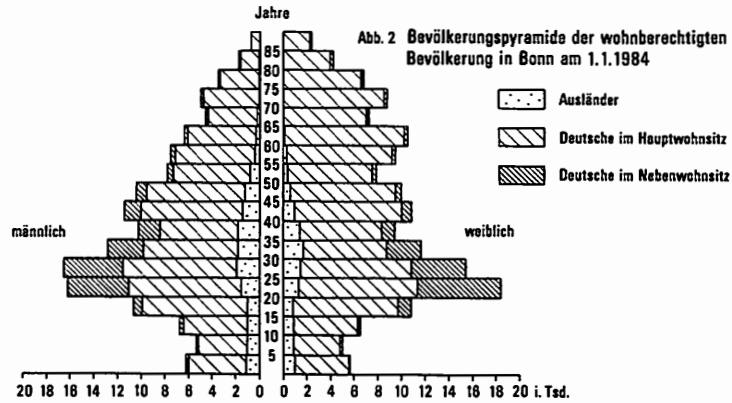
2.1 Alters- und Geschlechtsstruktur

Eines der wichtigsten Kennzeichen der Struktur einer Bevölkerung ist ihre Altersgliederung. Markante Einschnitte wie die Einschulung, der Zeitpunkt der Volljährigkeit, die Aufnahme eines Berufes und die Aufgabe der beruflichen Tätigkeit gliedern den Lebenslauf. Weil diese Einschnitte für große Teile der Bevölkerung an festgelegten Alterspunkten orientiert sind, läßt sich aus der Alterszusammensetzung eines Gebietes ermitteln, wie groß z. B. der Anteil der Vorschulkinder, der Schulkinder einer Stufe, der potentiell Erwerbsfähigen, der Rentner und Pensionäre ist. Diese Angaben sind offenbar von großer Bedeutung, will man die Entwicklung eines Gebietes, den Bedarf an spezifischer Infrastruktur, Versorgungseinrichtungen usw. bestimmen. Bevor aber auf die Altersstrukturen der einzelnen Stadtteile, die erhebliche Unterschiede aufweisen, eingegangen wird, soll zunächst der Alters- und Geschlechtsaufbau der Gesamtstadt betrachtet werden.

Zu deren Darstellung verwenden wir das bekannte Diagramm der Bevölkerungspyramide. Abb. 2 zeigt die Pyramide der wohnberechtigten Bevölkerung² in Bonn am 31.12.1983, wobei zusätzlich nach Ausländern, deutscher Bevölkerung im Hauptwohnsitz und im Nebenwohnsitz unterschieden wurde. Zwei Besonderheiten der »Pyramide« fallen sofort ins Auge: zum einen die geringe Kinderzahl, zum anderen die hohen Anteile der 20–29jährigen. So ist die Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren mit 34.500 Personen mehr als dreimal so zahlreich vertreten wie die Gruppe der Kinder von 5 bis 9 Jahren mit 10.300 Mitgliedern. Der geringe Kinderanteil ist kein spezifisches Charakteristikum der Stadt Bonn, sondern aufgrund des Geburtenrückgangs, der in den späten sechziger Jahren einsetzte, bundesweit zu beobachten. Dagegen sind die Maxima bei den jungen Erwachsenen, die durch Zuwanderung zustande kommen, vor allem auf die Funktionen Bonns als Universitäts- und Hauptstadt sowie als Dienstleistungszentrum zurückzuführen. Die Zweitwohnsitze, die besonders bei den 20–29jährigen vertreten sind, werden in erster Linie von Studenten eingerichtet, die aus anderen Gemeinden nach Bonn ziehen. Daneben wandern auch viele jüngere Erwerbstätige zu, die durch das umfangreiche Angebot des tertiären Wirtschaftssektors angezogen werden. Bei der Zuwanderung sind die Frauen im Durchschnitt jünger als die Männer, was an der entsprechend asymmetrischen Form der Pyramide zu erkennen ist. Eine größere Regelmäßigkeit weist der Altersaufbau etwa ab der Gruppe der 30–34jährigen auf. Die Einschnitte bei den Altersgruppen von 35 bis 39, 50 bis 54 und 65 bis 69 sind Folgen der Geburtenausfälle am Ende des Zweiten Weltkriegs, während der Weltwirtschaftskrise und im Ersten Weltkrieg und spiegeln daher allgemeine Züge des deutschen Bevölkerungsaufbaus wider. Die Ausländer, auf die später noch ausführlicher eingegangen wird, sind am stärksten im erwerbsfähigen Alter von 25 bis 39 Jahren vertreten. Ihre in Bonn lebenden Kinder sind, wie man an der Abb. 2 sieht, keineswegs sehr zahlreich, doch bilden sie etwa bei den unter 10jährigen immerhin 17% aller Kinder. Der Ausländeranteil an der Gesamtbevölkerung beträgt dagegen 9,2%.

Zur Einordnung der Bonner Altersverteilung und zum Vergleich mit anderen Städten muß auf etwas älteres Material zurückgegriffen werden, wobei als Bevölkerungsbegriff die Wohnbevölkerung zugrunde gelegt wird. In Tab. 1 sind die Prozentanteile von vier Alters-

² Zur wohnberechtigten Bevölkerung zählen sämtliche gemeldeten Einwohner. Die Wohnbevölkerung umfaßt nur diejenigen Personen, die sich überwiegend in der betreffenden Gemeinde aufhalten und von dort ihrer Arbeit oder Ausbildung nachgehen, einschließlich der Familienangehörigen.



gruppen am 31.12.1980 in Bonn denjenigen der gesamten Bundesrepublik gegenübergestellt. Wie von der Bevölkerungspyramide her zu erwarten, sind die 18–44-jährigen in Bonn deutlich überrepräsentiert. Alle übrigen Altersgruppen sind mehr oder weniger stark unterdurchschnittlich vertreten, an erster Stelle die Kinder und Jugendlichen. So machten die unter 18-jährigen Ende 1980 in Köln 20,2%, in Düsseldorf 18,0%, in München 19,3%, in Essen 19,6% und in Hamburg 18,7% aus. Der relativ hohe Wert für Köln ist im wesentlichen auf die dort lebenden ausländischen Gastarbeiter zurückzuführen, die in Bonn keine so große Rolle spielen. Insgesamt zeigen die Vergleichszahlen aber, daß in Bonn der Kinderan-

Tab. 1: Prozentanteile von Altersgruppen der Wohnbevölkerung in Bonn und der Bundesrepublik Deutschland

Altersgruppe	Bonn 1970	Bonn 1980	BRD 1980
0 - 17 Jahre	23,1	17,3	23,1
18 - 44 Jahre	38,0	45,8	39,4
45 - 64 Jahre	25,8	21,5	22,1
65 Jahre u.mehr	13,1	15,4	15,5

Quelle: Berechnet nach Bonner Zahlen 30. Jg., H.3, 1981 und Statistisches Jahrbuch der BR Deutschland 1982

teil mit 17,3% auch im Vergleich zu anderen Städten sehr gering ausfällt. Bemerkenswert ist weiter, daß der Anteil der älteren Menschen in Bonn mit 15,4% noch leicht unter dem Bundesdurchschnitt liegt, obwohl diese Altersgruppe in Großstädten häufig überrepräsentiert ist (so in Düsseldorf mit 17,2%, Essen mit 17,8%, Hamburg mit 19,2%, Berlin sogar mit 22,1%). Die traditionelle Funktion der früheren Städte Bonn und Bad Godesberg als Rentner- und Pensionärsorte ist heute durch die Zuwanderung jüngerer Jahrgänge stark zurückgetreten.

Neben der Gliederung in Altersklassen läßt sich aus der Bevölkerungspyramide das zahlenmäßige Verhältnis der beiden Geschlechter ablesen. Zur näheren Kennzeichnung verwendet man das Maß der Sexualproportion, worunter hier die Zahl der Männer auf 1.000 Frauen verstanden wird. Dieses Maß ist insofern abhängig von der Altersstruktur, als mit zunehmendem Alter der bei den Neugeborenen zu beobachtende Überschuß der männlichen Bevölkerung abgebaut wird, bedingt durch die höhere Lebenserwartung der Frauen, bei älteren Menschen in einen Frauenüberschuß übergeht. Bei der wohnberechtigten Bevölkerung in Bonn kamen Ende 1983 auf 1.000 Frauen 889 Männer. Berücksichtigt man nur die Deutschen, sinkt die Sexualproportion auf 857, während sie bei den Ausländern mit 1.272 einen deutlichen Männerüberschuß anzeigt. Die Sexualproportion in Bonn liegt um einiges unter dem Wert für die Bundesrepublik, wie in Tab. 2 zu erkennen ist. Die

Tab. 2: Sexualproportion in Bonn und der Bundesrepublik Deutschland am 31. 12. 1980 nach Altersgruppen

Altersgruppe	Bonn	BRD
0 - 17 Jahre	1034	1054
18 - 44 Jahre	1009	1062
45 - 64 Jahre	828	853
65 Jahre u.mehr	539	557
Insgesamt	884	916

Tabelle zeigt weiter, daß die Bonner Zahlen in allen Altersgruppen die Bundeswerte unterschreiten, daß also in Bonn die weibliche Bevölkerung durchweg relativ überrepräsentiert ist. Dies dürfte im wesentlichen auf die Zuwanderung von Frauen, z. B. von jüngeren Erwerbstätigen im tertiären Wirtschaftssektor, zurückzuführen sein. Dadurch ergibt sich schon in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren ein deutlicher Frauenüberschuß, der in der nächstfolgenden Altersgruppe allerdings wieder abgebaut wird (vgl. Abb. 2).

In der Regel unterscheiden sich die Altersstrukturen der Wohnviertel einer Stadt deutlich voneinander. Dies sei zunächst an einigen Beispielen demonstriert. Abb. 3 zeigt die Bevöl-

kerungspyramide des statistischen Bezirks 15, der die Altbaugebiete der Nordstadt umfaßt. Dieses dichtbesiedelte Wohnviertel weist einen sehr einseitigen Altersaufbau auf. Fast die Hälfte der Bevölkerung, nämlich 46%, ist im Alter zwischen 20 und 34 Jahren. Darunter befinden sich viele Studenten – allein 23% der Bevölkerung dieses Bezirkes zählen zu den Nebenwohnsitzlern –, aber auch jüngere Erwerbstätige. Bei den 30–54jährigen fällt in Abb. 3 der erhebliche Männerüberschuß ins Auge. Auf 1.000 Frauen kommen 1.578 Männer. Dieser Überschuß ist im wesentlichen auf die »Gastarbeiter« im Viertel zurückzuführen, denn mit 18,6% sind die Ausländer hier überproportional vertreten. Unter den relativ wenigen Kindern bis zu 10 Jahren sind fast die Hälfte Ausländer. Die älteren Menschen sind heute in der Nordstadt nur gering vertreten, obwohl es sich um ein gründerzeitliches Wohngebiet handelt, in dem noch in den fünfziger und sechziger Jahren die altansässige Bonner Bevölkerung dominierte.

Ein Kontrastbild zu diesem innerstädtischen Bereich bietet der statistische Bezirk 64 (Brüser Berg), der eines der Großneubaugebiete der späten siebziger und frühen achtziger Jahre umfaßt (Abb. 4). In den letzten Jahren sind viele Familien mit Kindern in das periphere Wohngebiet gezogen, so daß die Kinder unter 15 Jahren mit 22,1% hier ihren Höchstwert in Bonn erreichen. Die Altersgruppen von 15 bis 49 Jahren, zu denen auch die Elterngeneration zählt, sind recht gleichmäßig vertreten. Ihre Jahrgangsstärken überschreiten die der Kinder. Selbst in diesem Gebiet mit relativem »Kinderreichtum« wird also die Elterngeneration nicht mehr durch eine Kindergeneration ersetzt, so daß der Altersaufbau von einer eigentlichen Pyramidenform mit breitem Fuß in starkem Maß abweicht.

Der Godesberger Bezirk Heiderhof (Nr. 73) sei als Beispiel für ein geschlossenes Neubaugebiet der sechziger Jahre vorgeführt (Abb. 5). Heiderhof ist ein Mittelschicht-Wohngebiet in bevorzugter Höhenlage, in dem seit dem Bezug die Mobilität recht gering ist. Dementsprechend altert die Wohnbevölkerung im Laufe der Jahre, ohne daß es zu einem Austausch verschiedener Bevölkerungsgruppen kommt. In Abb. 5 sind deutlich zwei Generationen zu erkennen, die den Altersaufbau des statistischen Bezirks bestimmen. Die Elterngeneration umfaßt bei den Männern die 45–59jährigen, bei den Frauen setzt sie schon bei den 40–44jährigen ein, während die Kindergeneration heute im Alter von 15 bis 24 Jahren steht oder das Gebiet schon verlassen hat. Es versteht sich, daß mit der Entwicklung eines solchen Gebietes erhebliche Infrastrukturprobleme verbunden sind. So ist z. B. die heutige Nachfrage nach Kindergartenplätzen recht gering, ganz im Gegensatz zur Situation vor 15 Jahren.

Ein peripheres Wohnquartier mit einem relativ ausgeglichenem Altersaufbau zeigt dagegen Abb. 6 mit dem statistischen Bezirk 88, einem Gebiet mit gemischter Bausubstanz um den alten Ortskern Oberkassel. Auch wenn aufgrund des allgemeinen Geburtenrückgangs die Kinderzahlen nicht hoch sind, gibt es kein Übergewicht einzelner Altersgruppen. Dieses Zusammenleben der verschiedenen Generationen hat seine Grundlage nicht zuletzt in der vielfältigen Wohnungsstruktur mit einer Mischung von Alt- und Neubauten, von Miet- und Eigentümerwohnungen.

Diese Beispiele von Stadtvierteln sind keine Einzelfälle, sondern zeigen typische Altersstrukturen, die auch andere Viertel charakterisieren. Ein systematischer Vergleich der räumlichen Unterschiede soll nun dazu dienen, Wohngebiete ähnlichen Altersaufbaus voneinander abzugrenzen. Sehen wir uns dazu zunächst die räumlichen Verteilungen einiger Altersgruppen an. Bei den Kindern bis 15 Jahren (Abb. 7) ist ein zentral-peripheres Muster zu beobachten. Die Bezirke mit hohen Kinderanteilen liegen fast alle am Stadtrand, vor allem im Westen des Stadtgebietes und in Beuel. Geringe Werte kennzeichnen den Bonner Stadtkern mit den umliegenden Altbaugebieten und reichen von dort in das Regierungsviertel und über Poppelsdorf zum Venusberg. Geringe Kinderanteile zwischen 9 und 11% werden auch in einigen Neubaugebieten der fünfziger und sechziger Jahre erreicht, neben Heiderhof (73) z. B. in Alt-Tannenbusch (47), Neu-Duisdorf (62) und Neu-Kessenich/Reutersiedlung (57). Teilweise spiegelbildlich zu dieser Verteilung ist das räumliche Muster der



Abb. 7
Prozentanteil der Kinder (unter 15-jährige)
an der Bevölkerung, 1984

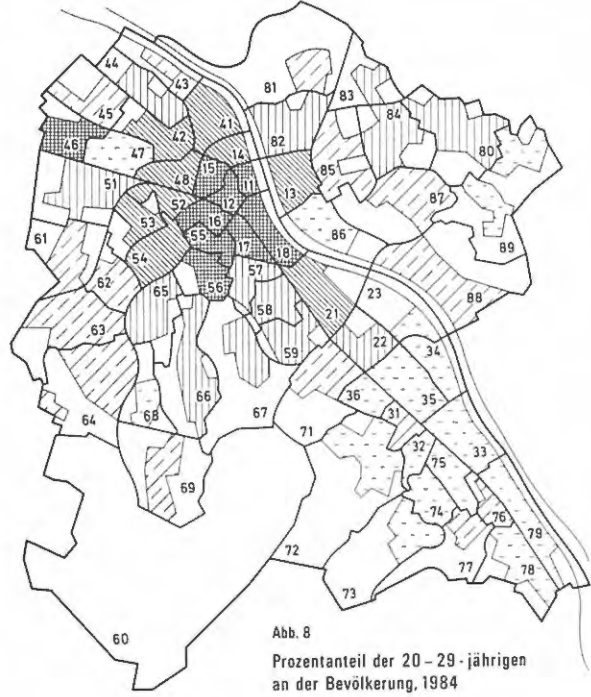


Abb. 8
Prozentanteil der 20-29-jährigen
an der Bevölkerung, 1984

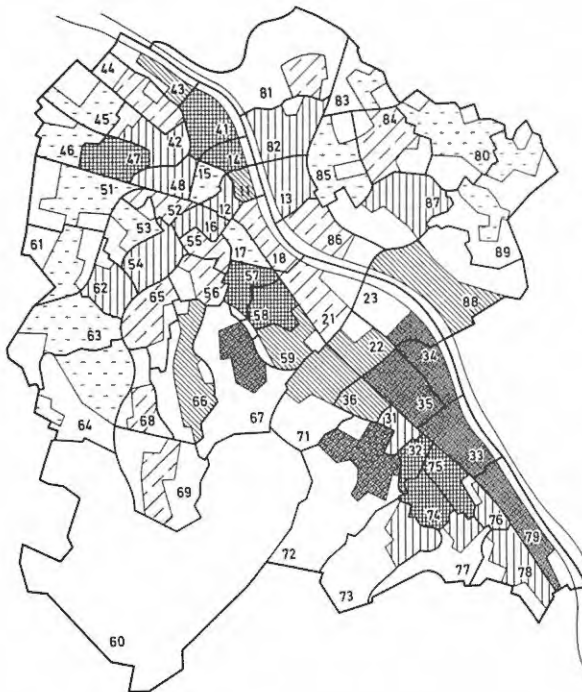
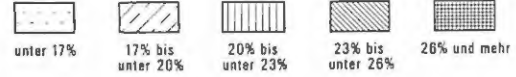
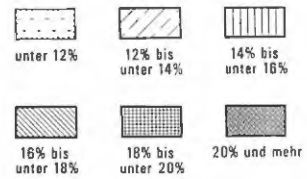


Abb. 9
Prozentanteil der älteren Menschen (65 Jahre und mehr)
an der Bevölkerung, 1984



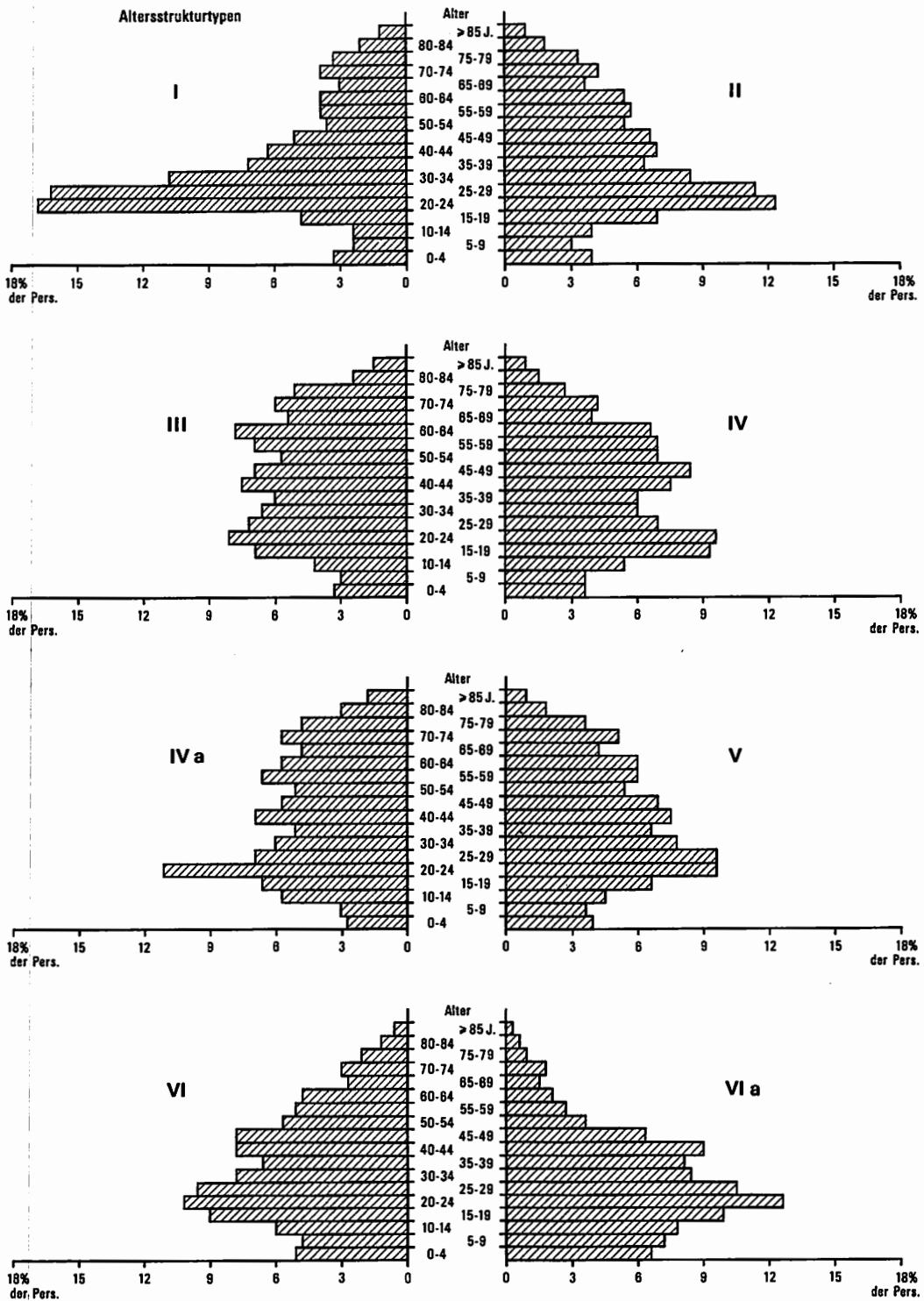
20–29jährigen (Abb. 8). Diese Altersgruppe ist vor allem in innerstädtischen Gebieten Alt-Bonns überrepräsentiert. Die jungen Leute bilden mehr als ein Drittel der Bevölkerung in den Bezirken »Vor dem Koblenzer Tor« (18, hier mit Maximalwert von 36,4%), Nordstadt (15), Südstadt (17) und Poppelsdorfer Schloßviertel (55), also in den hauptsächlichlichen Wohngebieten und Aktionsräumen der Studenten. Wegen seines großen Studentenwohnheims weist auch Neu-Tannenbusch einen hohen Wert auf. Erstaunlich gering sind die Anteile dieser Altersgruppe im Stadtbezirk Bad Godesberg, selbst in den Quartieren mit überwiegender Altbausubstanz. Statt dessen sind dort die älteren Menschen weit überdurchschnittlich vertreten (Abb. 9). Bis auf den Bonner Bezirk Venusberg liegen alle statistischen Bezirke, die mehr als 20% an Personen über 65 Jahren aufweisen, in Godesberg. Im Stadtbezirk Bonn ist es weniger die Zone der innerstädtischen Altbauviertel, in denen viele ältere Leute wohnen, als ein an diese anschließender Ring von Kessenich im Süden über Eнденich und Alt-Tannenbusch bis zum Wohnquartier am Römerbad (41). Neben den Kerngebieten studentischen Wohnens werden niedrige Anteile der über 65jährigen vor allem in den Neubaugebieten im Westen und in Beuel erreicht, die von Familien mit Kindern bewohnt werden.

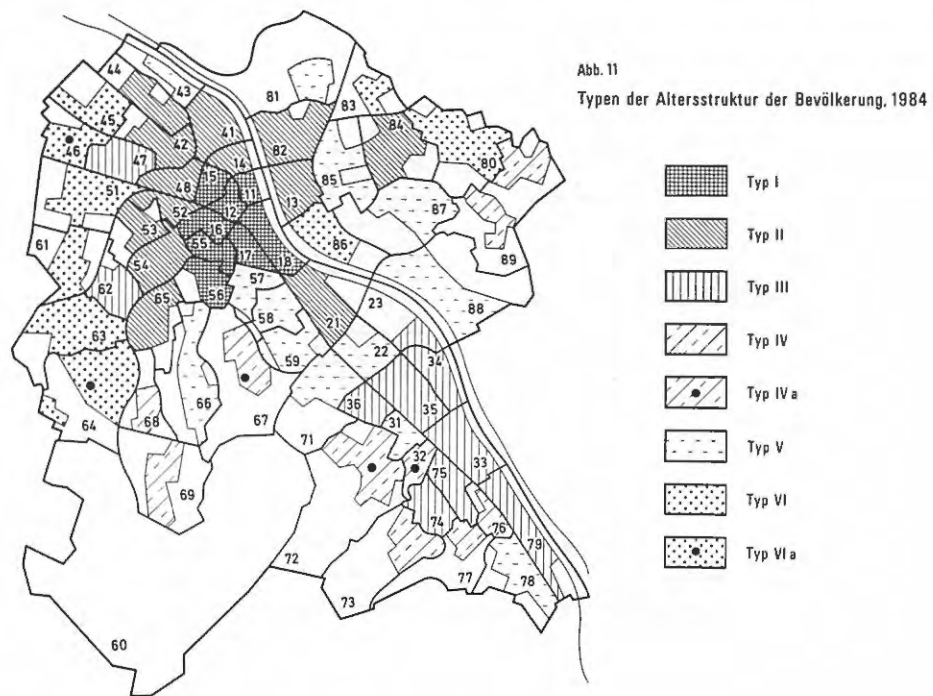
Auch die übrigen Altersgruppen, deren Verteilungen hier nicht im einzelnen dargestellt werden können, wurden für die Typisierung der statistischen Bezirke auf der Basis ihrer Altersstruktur benutzt. Grundlage der Typenbildung waren 18 Fünf-Jahres-Altersgruppen der Bevölkerung 1983. Durch ein mathematisches Gruppierungsverfahren, die Clusteranalyse, gelang es, Typen von Bezirken mit ähnlicher Altersstruktur abzugrenzen.³ Eine Aufteilung in 8 bzw. 6 Typen oder Cluster erwies sich als günstig. Unter den 8 Typen befinden sich zwei Gruppen von jeweils wenigen statistischen Bezirken, die in der Sechser-Typologie mit größeren Gruppen vereinigt werden, sich aber durch spezifische Altersverteilungen auszeichnen, so daß sie im folgenden als Sondertypen unterschieden werden sollen. Die durchschnittlichen Altersgliederungen der Gruppen sind in Abb. 10 dargestellt, ihr räumliches Verteilungsbild zeigt Abb. 11.

Der Altersstrukturtyp I, der einen geschlossenen Bereich bestehend aus dem Bonner Stadtkern, angrenzenden gründerzeitlichen Vierteln und Poppelsdorf umfaßt, ist durch die sehr hohen Werte bei den 20–29jährigen, geringe Kinderanteile und unterdurchschnittliche Altenanteile ausgezeichnet. Zu diesem Typ zählt der als Beispiel vorgestellte Bezirk Nordstadt. Ähnliche Tendenzen, wenngleich weniger extrem, zeigt der Altersaufbau des Typs II, der sich in einem Ring um die Gebiete vom Typ I verteilt. Hier wohnen auch mehr ältere Menschen, denn der Anteil der über 65jährigen entspricht dem Bonner Durchschnitt. Stark überdurchschnittliche Anteile sowohl der älteren Leute als auch der 45–65jährigen kennzeichnen Typ III, der neben den zwei Bonner Bezirken Alt-Tannenbusch und Neu-Duisdorf nur Godesberger Bezirke im Rheintalbereich umfaßt. Diese Bezirke weisen den geringsten Anteil der 20–29jährigen auf. Typ IV besteht, abgesehen von Holtorf/Hoholz auf der Beueler Seite, aus Bezirken im Süden von Alt-Bonn und im Westen von Godesberg, die meist in landschaftlich attraktiver Lage auf der Hauptterrasse des Rheins liegen. Sie sind gekennzeichnet durch eine alternde Bevölkerung mit zwei Maxima im Altersaufbau bei der Elterngeneration der 40–59jährigen und einer Kindergeneration der 15–24jährigen. Ein extremes Beispiel für diesen Typ bildet die Siedlung Heiderhof. Mit dem Typ werden im nachfolgenden Schritt der Clusteranalyse die drei Bezirke des Sondertyps IVa zu einer Gruppe vereinigt. Es handelt sich um die Bezirke Venusberg (67), Schweinheim (72) und Kurviertel Godesberg (32). In allen Gebieten sind die 15–24jährigen stark überrepräsentiert, auf dem Venusberg wegen eines Schwesternwohnheims, in Schweinheim wegen einiger Ausbildungsstätten und im Kurviertel wegen eines Internats.

³ Die Ähnlichkeit von je zwei Bezirken wurde durch den Korrelationskoeffizienten zwischen den Ausprägungen der 18 Altersgruppen gemessen. Verschiedene Gruppierungsalgorithmen wurden durchgeführt, von denen das hierarchische Verfahren von Ward die aussagekräftigsten Ergebnisse zeitigte.

Abb. 10
Altersstrukturtypen





Einen relativ ausgeglichenen Typ mit Durchschnittswerten aller Altersgruppen stellt die Gruppe V dar, die Bezirke aus Bonn, Godesberg und Beuel enthält. Ein oben behandeltes Beispiel ist der Bezirk Oberkassel. Auch die übrigen Viertel des Typs erstrecken sich zum größten Teil um alte Ortskerne und enthalten verschiedenartige Bausubstanz, so Mehlem, Alt-Godesberg, Friesdorf, Dottendorf, Kessenich, Ippendorf, Grau-Rheindorf, Geislar und die Liküra-Dörfer (Limperich, Küdinghoven und Ramersdorf). Typ VI schließlich vereinigt Gebiete im Westen Bonns und in Beuel, in denen jüngere Familien mit Kindern vorherrschen und der Altenanteil gering ist. In besonders extremer Weise treffen diese Kennzeichen auf die beiden Großneubaugebiete Brüser Berg und Neu-Tannenbusch zu, die den Sondertyp VIa bilden.

2.2 Familienstand

Ein Blick in die Themenliste der bisherigen bevölkerungsgeographischen Veröffentlichungen zeigt, daß dem Familienstand der Bonner Bevölkerung nur recht geringe Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Dies liegt jedoch mit Sicherheit mehr an der mangelhaften statistischen Grundlage als an der Bedeutung dieses Themas für zahlreiche Problemstellungen unseres sozialen Lebens. Da der Familienstand zu den demographischen Merkmalen zählt, die aus verschiedenen Gründen statistisch nicht fortgeschrieben werden, entstammen die bisher verwerteten und veröffentlichten Daten in der Regel den großen Volkszählungen. Nach der Automatisierung des Bonner Einwohnerwesens steht nunmehr eine Datenquelle zur Verfügung, die u. a. auch das personenbezogene Merkmal »Familienstand« enthält. Bevor auf die regionalen Unterschiede der Familienstandsquoten eingegangen wird, sollen die nachfolgenden Eckdaten einen ersten groben Überblick für die Gesamtbevölkerung vermitteln.

Nach der Auswertung des Einwohnerregisters waren am Ende des Jahres 1981 von den in Bonn zu diesem Zeitpunkt wohnenden 286.800 Einwohnern 126.500 ledig. 44 von 100 Bonnern aller Altersstufen haben demnach das Standesamt bisher nur von außen kennege-

lernt. Die verheirateten Bonner bilden mit 126.640 Personen die größte Gruppe, wenn nach dem Familienstand gegliedert wird. Damit erreichen die Verheirateten mit gut 44% der Bonner Einwohner eine hauchdünne Mehrheit gegenüber den Ledigen. 22.500 oder knapp 8% der städtischen Bevölkerung sind mit dem Familienstand »verwitwet« gemeldet, davon 87% Frauen. Der Frauenanteil überwiegt ebenfalls bei den 11.200 Geschiedenen, in diesem Falle sind 63 von 100 geschiedenen Bonnern Frauen. Der Anteil der Geschiedenen an der Gesamtbevölkerung nimmt sich mit 4% noch relativ bescheiden aus.

Ein Blick auf die vergleichbaren Verhältnisse im Jahre 1970 zeigt jedoch, daß der Anteil dieser Gruppe sich deutlich, und zwar um 1,5 Prozentpunkte erhöht hat. Diese Verschiebung im Verlauf der vergangenen 12 Jahre erfolgte zu Lasten der Gruppe der Verheirateten. Anlässlich der letzten Volkszählung im Mai 1970 gaben noch gut 48% der Bonner Bevölkerung ihren Familienstand mit »verheiratet« an, 1981 waren es nur 44%.

Der gesunkene Anteil Verheirateter steht aber – zumindestens in den unteren Jahrgängen der ehefähigen Personen – auch in Beziehung zur Entwicklung bei den Ledigen. Vorwiegend in einer bundesweit zu beobachtenden Erhöhung des durchschnittlichen Erstheiratsalters ist die Ursache für die ansteigende Tendenz des Bonner Ledigenanteils zu suchen. Obgleich die geburtenstärkeren Jahrgänge der sechziger Jahre schon zum Teil in das heiratsfähige Alter hineingewachsen sind, ist der Ledigenanteil von 41% im Jahre 1970 auf 44% angewachsen. Dagegen ist im selben Zeitraum der Anteil der verwitweten Bonner Mitbürger leicht zurückgegangen (1970: 8,3%, 1981: 7,8%). Da der Anteil der älteren Personen zugenommen hat, dürfte dieser Rückgang u. a. auf eine leicht angestiegene Neigung zur Wiederverheiratung von Mitbürgern, die ihren Partner durch Tod verloren haben, zurückzuführen sein.

Wie bereits erwähnt, sind für die Jahre 1970 und 1981 Daten über die Zusammensetzung der Bevölkerung nach dem Familienstand für die 63 Bonner statistischen Bezirke verfügbar. Für die folgende Typisierung der statistischen Bezirke 1981 wurden der besseren Interpretierbarkeit wegen nur die Familienstände der erwachsenen Bevölkerung herangezogen. Ferner wurden die Verwitweten und Geschiedenen zusammengefaßt. Aus Gründen der Datenverfügbarkeit mußten für 1970 alle Personen ab dem 18. Lebensjahr, dagegen 1981 alle ab dem 20. Lebensjahr berücksichtigt werden.

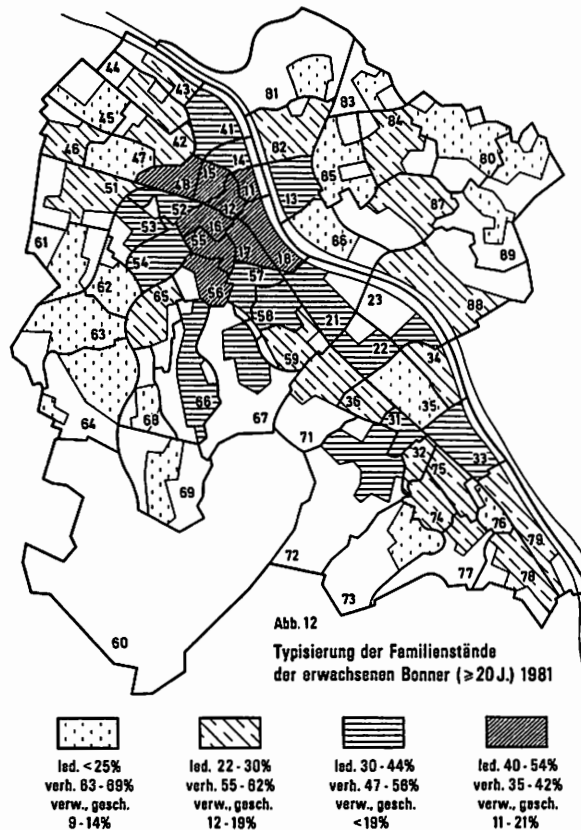
Von der erwachsenen Bevölkerung war im Jahr 1970 ein knappes Viertel (23%) ledig, knapp 2/3 waren verheiratet und der Rest von 14% war verwitwet oder geschieden. Diese Anteilswerte waren aber keineswegs über das gesamte Stadtgebiet gleichmäßig verteilt, vielmehr streuten sie erheblich zwischen den einzelnen Bezirken. Bei der Betrachtung der Situation ein gutes Jahrzehnt später ergibt sich folgende Situation: Der Ledigenanteil ist trotz der Erhöhung der Altersschwelle von 18 auf 20 Jahre um 9 Prozentpunkte auf 32% angestiegen, gleichzeitig sank der Verheiratetenanteil um den gleichen Prozentsatz auf 54%. Dagegen konnte bei den Verwitweten und Geschiedenen keine Veränderung des gesamtstädtischen Prozentsatzes mit 14% festgestellt werden.

Für die nachstehende Analyse wurden die drei Prozentwerte in das bekannte Dreiecksdiagramm eingetragen, wobei jeder Bezirk durch seine drei Anteilswerte als Punkt in diesem Diagramm dargestellt wird. Die derart gewonnene Punktemenge wurde mit Hilfe der Methode des »Nächsten Nachbarn« zu Gruppen zusammengefaßt. Dabei kristallisierten sich insgesamt 4 Gruppen heraus, wie Tab. 3 ausweist. Die Gruppe I wird dadurch gekennzeichnet, daß der Ledigenanteil weit unter dem Durchschnitt, der Verheiratetenanteil entsprechend überdurchschnittlich ausgeprägt ist, und ferner bei den Verwitweten und Geschiedenen unterdurchschnittliche Werte erzielt werden. Die Gruppe II wiederum nähert sich mehr dem gesamtstädtischen Durchschnitt, liegt aber bei dem Ledigenanteil noch leicht unter dem Durchschnitt, bei dem Verheiratetenanteil jedoch darüber. In der Gruppe III streuen die Werte um den Gesamt-Bonner Durchschnitt, während die Gruppe IV durch einen sehr hohen Ledigenanteil, bei gleichzeitig unterdurchschnittlichem Verheiratetenanteil, geprägt wird, während der Verwitweten- und Geschiedenenanteil um den städtischen Durchschnittswert schwankt.

Tab. 3: Typisierung der statistischen Bezirke nach dem Familienstand 1981

Gruppe	Anteilswerte		
	ledig	verheiratet	verwitwet geschieden
I	< 25	> 63	9 - 14
II	22 - 30	55 - 62	12 - 19
III	30 - 44	47 - 56	< 19
IV	> 44	< 42	11 - 21
Insgesamt	32	54	14

Bei der Gruppe I sind die zugehörigen Gebiete hauptsächlich in den Außenbezirken sowie in den jüngeren Neubaugebieten der Stadt zu finden. 17 Bezirke konnten dieser Gruppe zugeordnet werden (vgl. Abb. 12). Gruppe II tritt fast ausschließlich in den randlich



gelegenen Bonner Vororten mit einem alten dörflichen Kern und neuer Bebauung auf. Hierzu zählen z. B. Vororte wie Buschdorf, Duisdorf, Lengsdorf, Friesdorf, Oberkassel und Mehlem. Ebenfalls ist auffällig, daß 3 von den 4 Bonner Industrievierteln (Bezirke 36, 52 und 85) diesem Typ angehören. Dem Typ III konnten 19 Bezirke zugeordnet werden. Die Stadtbezirkszentren Beuel und Bad Godesberg gehören dazu, zusätzlich ist das gesamte Regierungsviertel (Bezirke 21-23) dieser Gruppe zugeordnet worden. Die vierte Gruppe ist ausschließlich in und um die Alt-Bonner City zu finden. Mit dem starken Anstieg der Studentenzah-

len, die sich seit 1970 mehr als verdoppelt haben, erfolgte eine Überprägung der in der Nähe zu den Universitätsinstituten gelegenen Bezirke. In der Süd- und Weststadt beträgt jetzt der Anteil lediger Erwachsener über 50%.

Insgesamt bewirkten die Zunahme des Heiratsalters der Bonner Bevölkerung und der große Zustrom von Studenten einen kräftigen Anstieg der Ledigenzahlen der erwachsenen Bonner Bevölkerung. Die absolute Zahl der Verheirateten hat sich in den vergangenen 12 Jahren kaum verändert, dennoch ist ein deutlicher Rückgang des Anteils festzustellen. Der gleiche Anteilswert von Verwitweten und Geschiedenen (14%) verdeckt die Veränderungen, die sich zwischen diesen beiden Gruppen abgespielt haben: Zahl und Anteil der Geschiedenen sind in dem vergangenen Jahrzehnt gestiegen, während die Zahl der verwitweten Bonner rückläufig war.

2.3 Konfessionsstruktur

Ein weiteres Kennzeichen der Struktur einer Bevölkerung ist deren Zusammensetzung nach ihrer Konfession. Die nachfolgenden Ausführungen verstehen sich als Fortsetzung des von H. FEHRE (1979) verfaßten Beitrages. Es wurde mit den gleichen Methoden die konfessionelle Struktur und deren Verteilung auf Grundlage der 63 Bonner statistischen Bezirke für den Zeitraum 1970–1982 analysiert. Daher werden die methodischen Grundlagen nur kurz gestreift, diese können in dem erwähnten Beitrag nachgelesen werden. Als Maßzahl für die Verteilung und das Gefüge der Konfessionsstruktur einer Bevölkerung wird der Konfessionsquotient (KQ) herangezogen, der durch Division der Katholiken- und der Protestanzahl je Bezirk gebildet wird. FEHRE hat diesen Koeffizienten bis 1970 berechnet. In diesem Beitrag wird er für 1982 gebildet und die Entwicklung zwischen 1970 und 1982 untersucht.

Eingangs seien einige Grundinformationen über die Veränderung der Konfessionsstruktur der Bonner Bevölkerung in den vergangenen 12 Jahren nach der letzten Volkszählung erwähnt. Dabei ist zu beachten, daß aus methodischen Gründen nur drei Merkmale in diese Untersuchung einfließen, nämlich die Konfessionen römisch-katholisch, evangelisch und »sonstige«. Unter »sonstige« werden sämtliche übrigen Konfessionen, christliche und nicht-christliche Religionen sowie die Konfessionslosen verstanden.

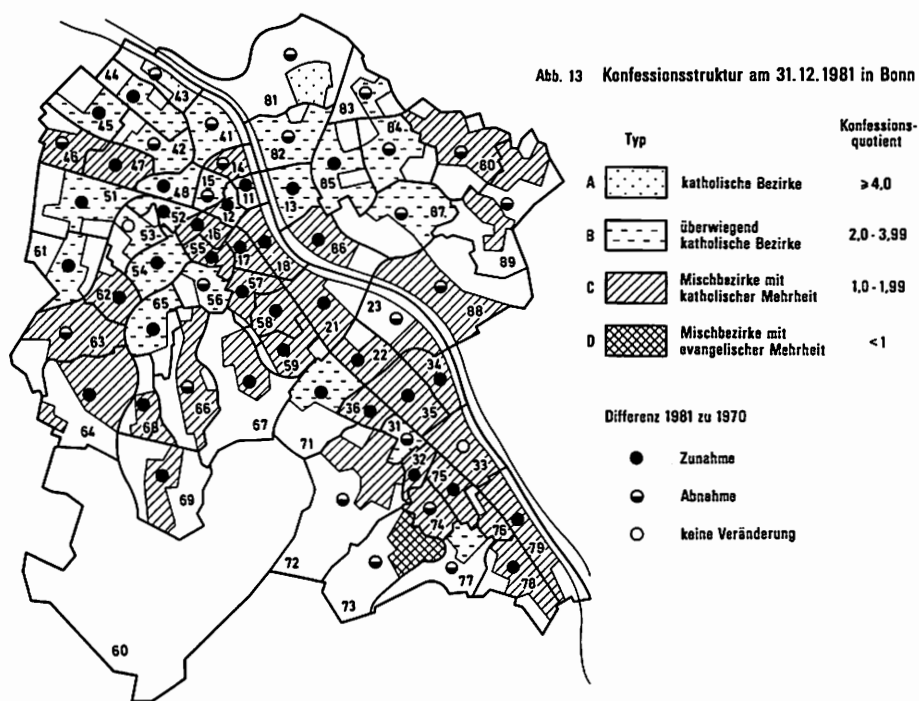
In der genannten Zeitspanne nahm die Einwohnerzahl Bonns um 12.300 Einwohner oder um 4,5% zu. Die Zahl der Katholiken nahm dagegen um 7.120 oder um 4,3% auf 158.500 ab, bei den Protestanten war ebenfalls eine Abnahme um 5.100 oder um 6,0% auf 88.000 zu beobachten. Um mehr als 175% auf 39.400 Personen nahm dagegen die Zahl der »Sonstigen« zu. Wie ist dies zu erklären? Im vergangenen Jahrzehnt erfolgte ein großer Zustrom von Ausländern, insgesamt nahm deren Zahl um über 10.000 zu. Dabei ist und war eine erhebliche Veränderung hinsichtlich der konfessionellen Zusammensetzung durch den Zustrom von Mohammedanern (hier insbesondere Türken), Hindus und weiteren Konfessionen erfolgt. Einher ging ein parallellaufender Prozeß, nämlich die Kirchenaustritte von Protestanten und Katholiken, die ebenfalls zu der Zunahme der »Sonstigen« führten.

Aufgrund des Konfessionsquotienten (KQ) wurden die 63 Bonner statistischen Bezirke typisiert, und zwar analog der Untersuchung FEHRES in 4 Typen, wie nachstehende Übersicht ausweist:

Konfessionsquotient Strukturtyp

≥ 4,0	A Katholische Bezirke
2,0 – 3,9	B überwiegend katholische Bezirke
1,0 – 1,9	C Mischbezirke mit katholischer Mehrheit
< 1,0	D Mischbezirke mit evangelischer Mehrheit

Auch im Jahre 1982 lassen sich die historisch gewachsenen, aus der Vorkriegszeit stammenden Konfessionsstrukturen im Mosaik der statistischen Bezirke deutlich erkennen (Abb. 13). Katholische Bürger wohnen vorzugsweise im Norden, evangelische im Süden der



Stadt. Die Schwerpunkte der gewerblichen Entwicklung lagen im Alt-Bonner Norden und Westen, wo sich überwiegend Zuwanderer aus dem katholischen Umland niederließen. Der Süden Alt-Bonns, wo sich zu Ende des 19. Jahrhunderts in der heutigen Süd- und Weststadt im Gefolge der Universitätsgründung, aber auch durch Zuzug von Pensionären eine neue Struktur entwickelte, zog überwiegend evangelische Neubürger an. Diese Gebiete stellen sich heute als Mischbezirke mit einer katholischen Mehrheit dar. Die gleiche Strukturstufe erreichten die beiden südlichen Vororte Alt-Bonns, Kessenich und Dottendorf, erst nach 1950, nach der Hauptstadtwerdung Bonns, als die noch vorhandenen Freiflächen bebaut wurden. Im heutigen Bonn ist der linksrheinisch im äußersten Norden gelegene Stadtteil Grau-Rheindorf (43) der Bezirk mit dem höchsten Anteil katholischer Bevölkerung. Die fehlenden Baulandreservflächen bewirkten eine seit über 50 Jahren stagnierende Einwohnerzahl und damit wenig Veränderung in der Bevölkerungsstruktur.

Auch in Bad Godesberg zeigt sich ein recht einheitliches Strukturbild: Die meisten Gebiete stellen sich als Mischbezirke dar. Lediglich Friesdorf, Alt-Godesberg und Lannesdorf, wo mit Ausnahme des Godesberger Zentrumsbereiches die historisch gewachsenen dörflichen Strukturen erhalten sind, werden auch heute noch als überwiegend katholische Bezirke eingruppiert. Zudem weist Godesberg den einzigen derzeitigen Bonner Bezirk mit einer evangelischen Mehrheit auf, nämlich das Neubaugebiet Heiderhof, wo sich zu Ende der sechziger Jahre hauptsächlich Bundesbedienstete niederließen.

Rechtsrheinisch, im Stadtbezirk Beuel, wird das Konfessionsgefüge überwiegend von katholischen Bezirken geprägt. Auch hier ist, wie im linksrheinischen Bonn, ein deutliches Nord-Südgefälle erkennbar. Der nördliche Ortsteil Geislar (81), ist der »katholischste« Bezirk Beuels und zugleich der zweite der beiden heutigen Bonner Bezirke vom Typ A.

Die südlichen und östlichen Beueler Ortsteile – überwiegend von Neubaugebieten überprägt – sind heute Mischgebiete. Dazu zählt ebenfalls Oberkassel, wo sich die älteste im

heutigen Bonner Stadtgebiet befindliche evangelische Kirche aus dem 17. Jahrhundert befindet.

Insbesondere die Zuzugsgebiete seit der Hauptstadtwerdung erweisen sich heute als bevorzugte Wohngebiete evangelischer Bevölkerung, hier seien die Bezirke Wichelshof (14), Tannenbusch, Venusberg, Brüser Berg, Heiderhof und Pennenfeld als augenfällige Beispiele erwähnt.

Um die Entwicklung seit 1970 nachzuzeichnen, sei auf Tabelle 4 eingegangen, die den

Tab. 4: Wechsel der Typenzugehörigkeit der statistischen Bezirke hinsichtlich der Konfessionsstruktur zwischen 1970 und 1982

Struktur- typ 1970	Strukturtyp 1982				Insges. 1970
	A	B	C	D	
A	2	-	1	-	3
B	-	22	3	-	25
C	-	3	30	-	33
D	-	-	1	1	2
Insg. 1982	2	25	35	1	63

Wechsel der Typenzugehörigkeit der statistischen Bezirke ausweist: Die Schwellenwerte der konfessionellen Strukturtypen der Jahre 1970 und 1982 wurden nicht verändert. In 55 von 63 statistischen Bezirken erfolgte kein Stufenwechsel. Ein Wechsel trat nur in 7 Bezirken auf, wenn man den statistischen Bezirk 60 (Kottenforst) wegen der geringen Bevölkerungszahl außer acht läßt. Interessant ist die Feststellung, daß 4 Bezirke »aufgestiegen« sind, d. h. »katholischer« geworden sind; hier erfolgte ein Wechsel z. B. vom Typ C (Mischbezirke mit katholischer Mehrheit) zum Typ B (überwiegend katholische Bezirke); weitere 3 Bezirke sind »abgestiegen«, d. h. hier erfolgte z. B. ein Wechsel von Typ B zum Typ C durch den verstärkten Zuzug evangelischer Bevölkerung.

Die Ursache des Anstiegs des Katholikenanteils in 2 Bezirken, nämlich im Zentrum-Rheinviertel und im Industriegebiet West, ist durch den Zuzug von Ausländern, insbesondere von Spaniern, Portugiesen und Italienern zu erklären, die den deutschen Katholikenanteil stärkten. In diesen beiden Bezirken besitzt heute mehr als jeder 7. Einwohner einen ausländischen Paß. Ein Bezirk, das Neubaugebiet Tannenbusch (46), sank gleich um 2 Typen, vom katholischen Bezirk (Typ A) zum Mischbezirk mit einer katholischen Mehrheit (Typ C) nach unten. Heute wohnen fast 7.000 Neubürger in diesem Bezirk; im Jahre 1970 wurden hingegen ganze 33 Einwohner gezählt.

2.4 Sozialstruktur

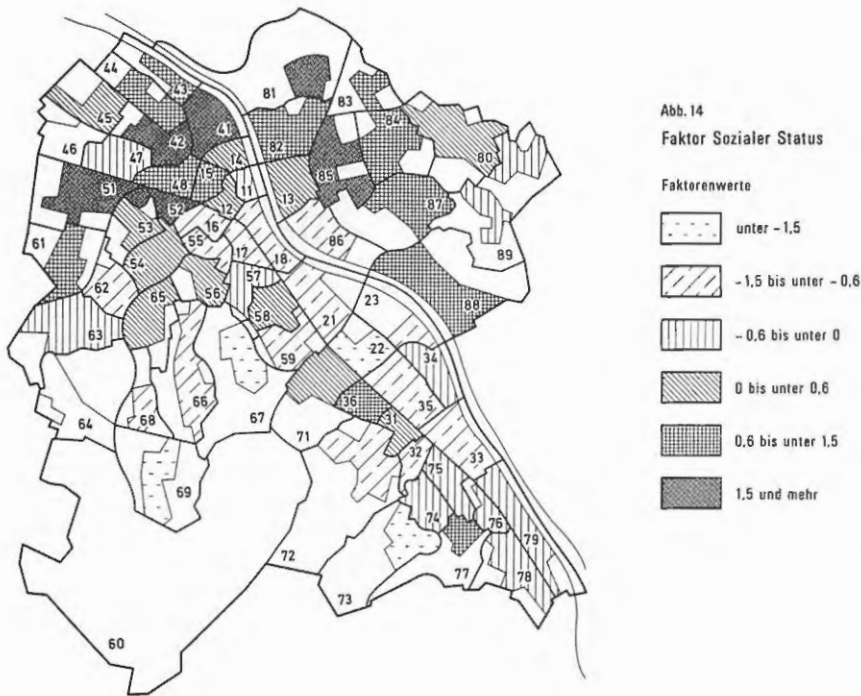
Neben der demographischen Struktur, die durch Alter, Geschlecht und Familienstand bestimmt wird, gilt die Sozialstruktur als fundamentales Kennzeichen einer Bevölkerung. Der soziale oder sozio-ökonomische Status einer Person wird in unserer Gesellschaft in der Regel durch die drei Merkmale Beruf, Ausbildung und Einkommen determiniert. Entsprechend kann die Sozialstruktur eines Wohnviertels oder auch einer Stadt auf der Grundlage dieser Merkmale erfaßt werden. Dabei läßt sich zum einen anhand von Durchschnittswerten eine Einordnung der Gebiete auf einer Prestigeskala vornehmen, zum anderen kann man das Ausmaß der Segregation einzelner Sozialgruppen bestimmen. Solchen Analysen muß ein kleinräumig differenziertes Datenmaterial zugrunde liegen. Entsprechendes Material wird, wenn keine umfangreichen Sondererhebungen (z. B. durch Befragungen) möglich sind, allein in Verbindung mit einer Volkszählung erhoben. Wenn hier trotz der zeitli-

chen Verschiebung im Vergleich zu den übrigen benutzten Merkmalen das Zahlenmaterial der Volkszählung 1970 herangezogen wird, so kann das durchaus gerechtfertigt werden, daß sich in aller Regel die Sozialstruktur von Wohngebieten nur langsam ändert, weil durch die Art der Bebauung, die Wohnungszuschnitte, die Eigentumsstruktur der Wohnungen, das Prestige des Viertels und anderes mehr Rahmenbedingungen hoher Persistenz bzw. Beharrungskraft vorgegeben sind. Ausgenommen sind die jüngsten Großneubaugebiete, die daher aus den weiteren Untersuchungen dieses Abschnitts ausgeschlossen bleiben müssen.

Die Funktionen Bonns als Regierungssitz und Universitätsstadt führen zu einer deutlichen Überrepräsentierung von Gruppen mit weitergehender Bildung sowie von Beamten und Angestellten. So zählten 1970 62% aller Erwerbstätigen zu den Beamten und Angestellten, einer der höchsten Anteilswerte unter den Städten der Bundesrepublik. Dagegen waren nur 27% Arbeiter. An der vergleichsweise geringen Bedeutung des sekundären Sektors (Industrie und Handwerk) hat sich seit 1970 nichts Wesentliches geändert. So waren in Bonn von allen sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmern 1984 nur 22% im sekundären Sektor einschließlich Bergbau und Baugewerbe tätig, was den geringsten Anteil aller kreisfreien Städte in Nordrhein-Westfalen ausmachte. Dagegen wies Bonn die höchsten Anteile bei den Dienstleistungen von Unternehmen und freien Berufen, wozu Bildungseinrichtungen, Rechts- und Wirtschaftsberatung und das Gastgewerbe zählen, mit 28% und bei öffentlicher Verwaltung und Verbänden mit 29% auf.

Auch wenn Bonn aufgrund der wirtschaftlichen Basis insgesamt durch die soziale Mittel- und Oberschicht geprägt ist, gibt es doch wie in allen anderen Großstädten der Bundesrepublik deutliche Unterschiede in der Sozialstruktur einzelner Viertel. Zu deren Darstellung wurde auf der Basis ausgewählter Volkszählungsdaten von 1970 ein Index gebildet, der den sozialen Status eines statistischen Bezirks kennzeichnet. Mit Hilfe eines dazu häufig benutzten mathematischen Verfahrens, der Faktorenanalyse, wurde dieser Index erstellt, der die eng miteinander verknüpften Informationen der Merkmale Arbeiteranteil, Anteile der Personen mit Volksschulbildung, mit Mittlerer Reife oder Abitur und mit Hochschulabschluß, Wohnfläche pro Person und Anteil der Katholiken zusammenfaßt. Bis auf den Katholikenanteil, der für 1982 erhoben wurde, entstammen die anderen Variablen der letzten Volks- bzw. Wohnungszählung. Positive Indexwerte kennzeichnen Gebiete, in denen Arbeiter, Personen mit Volksschulbildung und Katholiken überrepräsentiert sind. Der Zusammenhang der sozialstrukturellen Merkmale mit der Konfession ist darin begründet, daß unter den Bonner Bürgern mit einfacher Ausbildung die Alteingesessenen - zumeist Katholiken - überwiegen, während bei den Zugezogenen die Protestanten relativ stärker beteiligt sind, und das um so mehr, je höher die Sozialstruktur der Neubürger ist - eine Folge des traditionellen »Bildungsvorsprungs« der Protestanten.

Das Verteilungsbild der Indexwerte über die Stadt (Abb. 14) zeigt sehr deutliche Unterschiede in der Sozialstruktur, die in einer ersten Trendannäherung als Nord-Süd-Differenz beschrieben werden können. Arbeiterwohnquartiere befinden sich fast nur im nördlichen Teil des Stadtbezirkes Bonn und in Beuel, wobei die höchsten Faktorwerte in Dransdorf (51), Josefshöhe (42), Geislar (81) und im Industriegebiet Beuel-Ost (85) auftreten. Im Stadtbezirk Bad Godesberg besitzen nur Lannesdorf (77) und das Industriegebiet Bad Godesberg-Mitte (36) deutlich überdurchschnittliche Werte. Die negativen Indexwerte kennzeichnen demgegenüber Gebiete mit hohem Sozialstatus. Im Stadtbezirk Bonn dominieren sie in den südlichen Bezirken. Der traditionelle Unterschied zwischen bürgerlichen Wohnquartieren der Süd- und Weststadt und dem Handwerker- und Arbeiterviertel der Bonner Nordstadt ist auch 1970 noch deutlich zu erkennen, was die starke Persistenz der Sozialstruktur bestätigt. Den höchsten Sozialstatus weisen drei statistische Bezirke auf der Hauptterrasse des Rheins in bevorzugter Wohnlage (Venusberg, Röttgen, Heiderhof) sowie das »Neue Regierungsviertel« (22) auf. Neben solchen Gebieten mit deutlicher Segregation einzelner Bevölkerungsschichten sind alte Ortskerne mit verschiedenartiger Bausubstanz durch eine stärkere Mischung der Sozialgruppen gekennzeichnet (z. B. Friesdorf, Kessenich, Eendenich, Lengsdorf).



Insgesamt zeigt das Verteilungsbild relativ geschlossene Teilgebiete der Stadt mit einheitlicher Sozialstruktur, die sich sektorenartig vom Stadtkern Bonns aus bis zur Peripherie hin erstrecken und damit weitgehend dem in anderen Großstädten aufgedecktem Gliederungsprinzip nach einem sektoralem Muster (vgl. FRIEDRICHS 1977) entsprechen.

Ausnahmen vom allgemeinen Muster bilden die beiden oben genannten Godesberger Gebiete (36, 77) und im Bonner Norden das vor allem von Angehörigen des öffentlichen Dienstes bewohnte Alt-Tannenbusch (47).

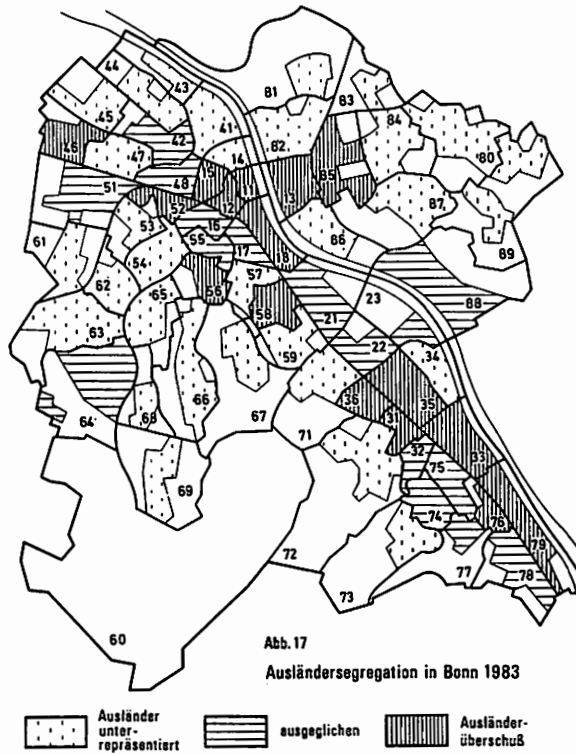
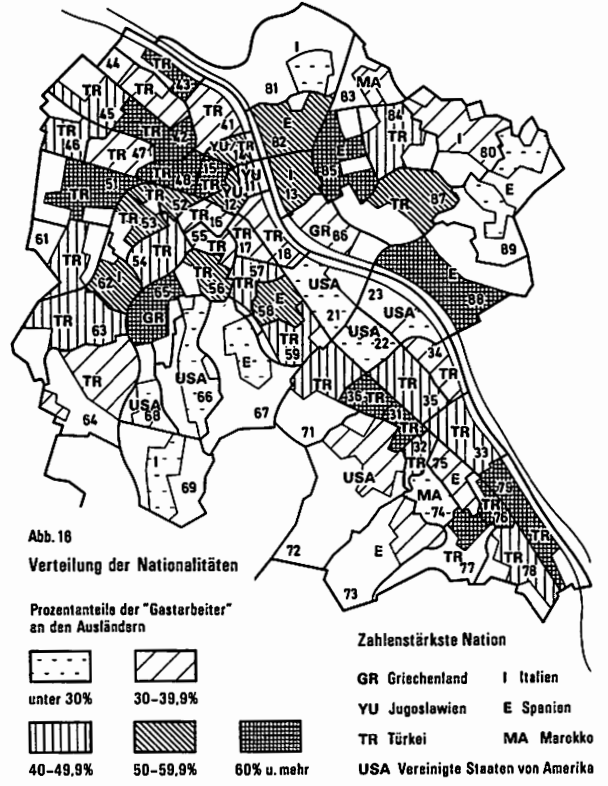
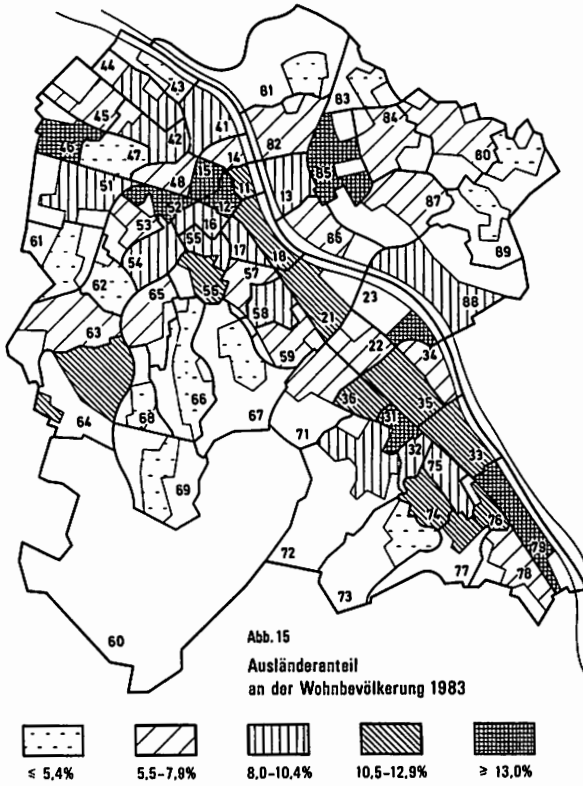
3. Die Ausländer in Bonn

3.1 Zur räumlichen Verteilung der Ausländer

Ende des Jahres 1982 waren beim Einwohnermeldeamt der Stadt Bonn 26.400 Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit (ohne Diplomaten) registriert. Ihnen standen 263.000 Deutsche gegenüber, so daß der Ausländeranteil in der Bundeshauptstadt 9,1% betrug. Hierbei handelt es sich um einen im Vergleich zu den übrigen Großstädten in der Bundesrepublik durchschnittlichen Prozentsatz.

Zur Beurteilung der Ausländerproblematik in einer Stadt ist auch deren räumliche Verteilung im Stadtgebiet von besonderer Bedeutung. Die Differenzierung der Ausländeranteile in den 63 statistischen Bezirken der Stadt Bonn veranschaulicht Abb. 15.

Aus dieser Karte ist ersichtlich, daß die Ausländer schwerpunktmäßig nur in bestimmten Bereichen des Stadtgebietes wohnen. Diese liegen aufgereiht - vornehmlich im linksrheinischen Talbereich - von Neu-Tannenbusch bis Mehlem, wobei die alten Ortskerne, die City sowie die citynahen Wohnbereiche von Bonn und Bad Godesberg herausragen. Ferner sind in sämtlichen Gewerbegebieten überdurchschnittliche Dichtewerte vorzufinden. Bemerkenswert ist weiter, daß in den Außenbereichen, z. B. in Röttgen, Geislar oder Hoholz der Ausländeranteil auffallend niedrig ist. Dieser Tatbestand läßt bereits vermuten, daß eine dichte Bebauung mit überwiegend alter Gebäudesubstanz lokal abgrenzbare Schwerpunkte



begünstigt. Die Ausländerquote übertraf in 10 statistischen Bezirken Ende Dezember 1982 den Wert von 12,0%, wie nachstehende Übersicht aufweist:

23 Plittersdorfer Aue	34,4 v. H.
31 Alt-Godesberg	28,2 v. H.
52 Industriebezirk West	22,2 v. H.
46 Neu-Tannenbusch	21,8 v. H.
85 Beuel-Ost	18,7 v. H.
12 Zentrum-Münsterviertel	18,6 v. H.
15 Vor dem Sterntor	18,6 v. H.
79 Mehlem-Rheinaue	15,4 v. H.
35 Godesberg-Villenviertel	12,2 v. H.

Fast alle Industriebezirke der Stadt Bonn sind in der obenstehenden Auflistung enthalten; mit Ausnahme des Neubaugebietes Tannenbusch (46) und der Plittersdorfer Rheinaue sind hohe Ausländerkonzentration ausschließlich in den Altbaubereichen und am Rande der Stadtkerne zu finden. Auf der anderen Seite kommen statistische Bezirke mit weniger als 5 v.H. Ausländeranteil ausnahmslos in den Außenbereichen mit junger Bebauung vor, z. B. in Lessenich, Röttgen, Heiderhof, Hoholz und Geislar.

Nach den absoluten Zahlen liegt der statistische Bezirk 15 »Vor dem Sterntor« mit über 1.700 Nichtdeutschen an der Spitze (das sind mehr als im gesamten Stadtbezirk Hardtberg), gefolgt vom Neubaugebiet Tannenbusch mit fast 1.500 Nichtdeutschen und Alt-Godesberg mit nahezu 1.300 Ausländern, also jene Bereiche mit einer hohen städtebaulichen Verdichtung.

Besonders deutlich werden die Verhältnisse, wenn man die Ausländerkonzentration entlang von Straßenabschnitten oder Blöcken analysiert. Hierbei zeigen sich kleinräumig extrem hohe Ausländeranteile. Stellvertretend für eine Vielzahl von möglichen Beispielen sei auf die Verhältnisse in der Heerstraße (Ortsteil Innere Nordstadt) hingewiesen. Hier wird in einzelnen Straßenabschnitten ein Ausländeranteil von fast 50% erreicht. Diese sehr hohe Quote entspricht einer Überalterung des vorhandenen Wohngebäudebestandes mit mehr als 90% Vorkriegsbebauung.

Bedingt durch die Funktion als Bundeshauptstadt zeigt die Bonner Ausländerzusammensetzung ein außerordentlich buntes Völkergemisch: Die über 26.400 Ausländer kommen aus 134 Staaten der Erde. Dazu sei angemerkt, daß in dieser Zahl die 10.150 Diplomaten aus 120 Staaten der Welt nicht enthalten sind. Betrachtet man die Ausländeranteile hinsichtlich der Stärke der einzelnen Nationen, zeigt sich, daß in 38 der 63 statistischen Bezirke die Türken das jeweils größte Kontingent aufweisen. In weiteren 8 Bezirken liegen die Spanier an der Spitze, in 6 stellen die Staatsbürger der USA die größte Gruppe, in 5 die Italiener, in 3 die Jugoslawen und in je 2 liegen die Griechen und die Marokkaner vorne. All diese Nationalitäten sind zahlenmäßig mit jeweils über 800 Staatsangehörigen in Bonn vertreten. Über die räumliche Verteilung der einzelnen Nationalitäten in den Bezirken gibt Abb. 16 Auskunft. Es zeigt sich, daß beispielsweise die Bürger der USA in jenen Bezirken an der Spitze stehen, bei denen die Ausländer aus den sogenannten Hauptanwerbeländern (Gastarbeiter) weniger als 40% aufweisen, in den meisten Fällen sogar unter 30%. Dagegen beträgt in den Gewerbevierteln der Anteil der »Gastarbeiter« 60% und mehr. In diesen Vierteln liegen die Türken bzw. Spanier jeweils an der Spitze.

3.2 Die Segregation der ausländischen Bevölkerung in Bonn

Gegenwärtig scheint die Ausländerpolitik an einem entscheidendem Punkt angelangt zu sein: Sollen die Bemühungen verstärkt fortgesetzt werden, die hier lebenden Ausländer in das hiesige Gesellschaftssystem zu integrieren, oder sind statt dessen geeignete Maßnahmen

zu ergreifen, um ihre Rückkehrbereitschaft zu fördern? Im Hintergrund dieser Fragestellung stehen Folgeprobleme, die eine ausschließlich am Arbeitskräftebedarf in der Hochkonjunktur orientierte Anwerbep Praxis hervorgerufen hat. Deshalb läßt sich die Frage »Integration oder Rückkehr?« unter anderem nur dann emotionsfrei beantworten, wenn zuvor geprüft wird, in welchem Umfang derzeitige Entwicklungstendenzen die Folgeprobleme verringern oder noch verschärfen werden.

Aus der Sicht der Großstädte gehört die räumliche Konzentration von Ausländern auf bestimmte Wohnviertel zu denjenigen Folgeproblemen, die die Anwerbung von »Gastarbeitern« verursacht hat. Bei der Wohnungssuche bevorzugen diese mietgünstige Altbauwohnungen in sanierungsbedürftigen Stadtteilen, aus denen sich – nicht zuletzt wegen des verstärkten Zuzugs von Ausländern – die deutsche Bevölkerung zurückzog. Dabei entstanden von Ausländern geprägte Wohnquartiere, die räumlich und sozial derart von den mit Deutschen bewohnten Gebieten abgesondert sind, daß – im erweiterten Wortsinne – für sie die Bezeichnung Ghetto zutrifft. Diese Entwicklung führte zu einer ungleichen Verteilung von Bevölkerungsgruppen über das Stadtgebiet, deren Ausmaß als Segregation bezeichnet wird. Aus soziologischer Sicht sind solche disproportionalen Verteilungen das Ergebnis einer sozialen Ungleichheit der Mitglieder in einer Gesellschaft sowie einer ungleichen Ausstattung von Räumen (vgl. FRIEDRICHS 1977). Die zunehmende Segregation verschärft daher die soziale und räumliche Ungleichheit und wirkt einer Integration der hier lebenden Ausländer entgegen.

Für die Messung des Ausmaßes ungleicher Verteilungen existieren zahlreiche Indices, unter denen der von DUNCAN und DUNCAN entwickelte Index der Segregation (IS) am bekanntesten ist (vgl. FRIEDRICHS 1977). Dabei wird zunächst festgestellt, wie sich die in der Stadt lebenden Ausländer einerseits und die in der Stadt lebenden Deutschen andererseits prozentual auf die einzelnen Gebietseinheiten verteilen. Anschließend ist pro Gebietseinheit die Differenz zwischen den Prozentsätzen beider Bevölkerungsgruppen zu ermitteln, der Betrag dieser Differenzen über alle Gebietseinheiten zu addieren und die erhaltene Summe durch 2 zu teilen. Der Index kann Werte zwischen 0 und 100 annehmen, wobei gilt: je höher der Index ausfällt, desto stärker sind die Ausländer segregiert. Zugleich gibt der Index an, wieviel Prozent der Minderheit umverteilt werden müßte, um eine proportionale Verteilung zwischen Mehrheit und Minderheit zu erreichen.

Ein Gesichtspunkt, der bei der Interpretation des Segregationsindex zu beachten ist, hängt von dem zu wählenden Raumbezug ab. Liegt eine hierarchische Gliederung des Stadtgebietes vor, so kann der aufgrund einer bestimmten Bezugsebene berechnete Index nicht niedriger ausfallen als der für höhere Aggregationsstufen. Im Jahre 1982 betrug der Segregationsindex 21,9%. Um eine Gleichverteilung von Deutschen und Ausländern zu erreichen, müßten mithin 21,9% der Ausländer umziehen. Für die Höhe des Segregationsindex sind zum einen jene Bezirke ausschlaggebend, in denen der Prozentsatz der dort lebenden Ausländer den entsprechenden Anteilswert der Deutschen um mindestens 0,2 Prozentpunkte übersteigt. Insgesamt lassen sich dabei 4 Gruppen unterscheiden, für die – abgesehen von einer Ausnahme – die räumliche Nähe zu Arbeitsplätzen kennzeichnend ist, und zwar (vgl. Abb. 17):

- Wohngebiete in und um die Stadtbezirkszentren ohne Duisdorf;
- Ortsteile mit wichtigen Gewerbestandorten, wie z. B. in Beuel-Ost;
- Kernbereiche früher selbständiger Gemeinden, die jetzt verkehrsgünstig gelegen sind, z. B. Kessenich, Poppelsdorf und Rüngsdorf;
- Neubaugebiet Tannenbusch als Sonderfall.

In den erstgenannten 3 Ortsteilgruppen herrscht überwiegend Althausbebauung vor. Dies trifft für das Neubaugebiet Tannenbusch nicht zu, wobei zu berücksichtigen ist, daß das etwas randlich gelegene Neubaugebiet aufgrund des hohen Sozialwohnungsanteil faktisch einen eigenen Wohnungsmarkt bildet.

Zum anderen sind für die Höhe des Segregationsindex jene Ortsteile maßgebend, in denen der Prozentsatz der Deutschen um mindestens 0,2 Prozentpunkte über dem der Ausländer liegt. Hierbei lassen sich im wesentlichen zwei Raumkategorien unterscheiden, und zwar:

- Bezirke in bevorzugter Wohnlage (z. B. Heiderhof, Röttgen) und
- Neubaugebiete (z. B. Medinghoven, Auerberg).

Die Ortsteile mit ausgeglichenen Prozentsätzen für Ausländer und Deutsche gehören - von einigen Ausnahmen abgesehen - zu den einwohnerschwächeren Bezirken der Stadt Bonn. Aufgrund des Berechnungsverfahrens für den Segregationsindex liegen dort die An-

Tab. 5: Räumliche Verteilung von Ausländern und Deutschen nach statistischen Bezirken (Stand: 1982)

Bezirkstyp	Anzahl d. statist. Bezirke	Ausländer	Deutsche	Differenzsumme auf Ebene der stat. Bezirke
		%		%-Punkte
Ausländer-Schwerpunkte	17	45,9	26,3	20,7
Bezirke mit ausgeglichenen Prozentstärken für Ausländer und Deutsche	17	21,4	20,8	2,2
Bevorzugte Wohngebiete für Deutsche	29	32,7	52,9	20,9
Stadt Bonn	63	100	100	43,8

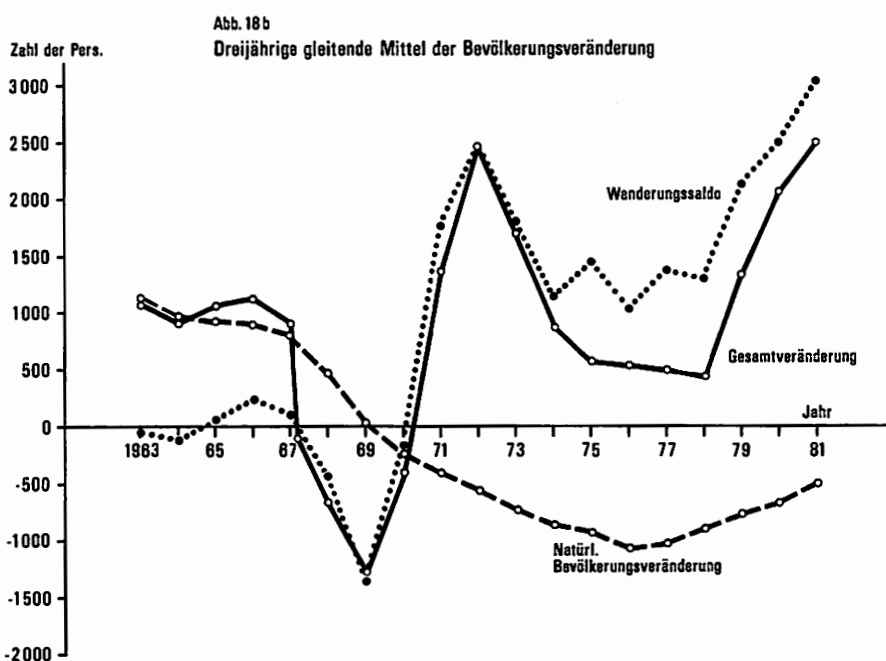
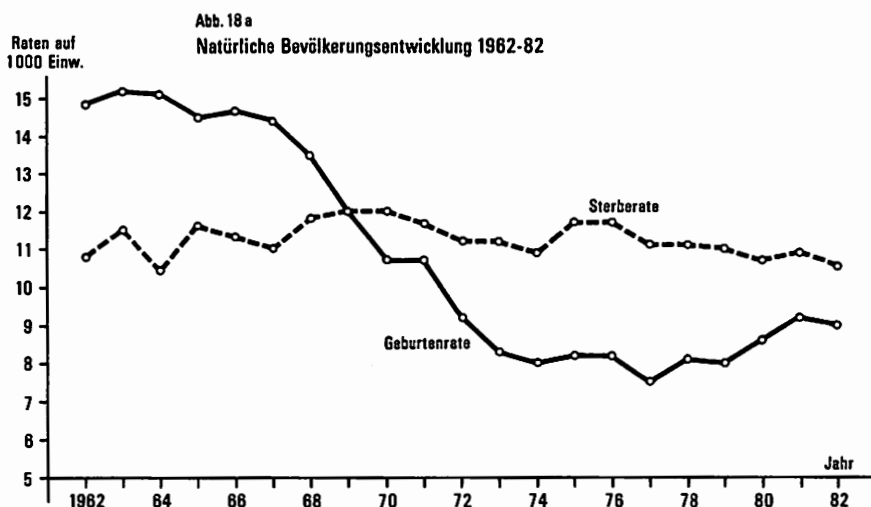
teilstwerte sowohl für Ausländer als auch für Deutsche nahe Null, so daß die für die Höhe des Indexwertes entscheidende Differenz ebenfalls nahe Null liegt.

4. Bevölkerungsentwicklung

In diesem Kapitel soll abschließend die Bevölkerungsentwicklung in der Nachkriegszeit, vor allem in den sechziger und siebziger Jahren, behandelt werden. Die Wohnbevölkerung der heutigen Stadt Bonn betrug zum Zeitpunkt der Volkszählung 1950 201.829 Einwohner und stieg bis 1961 um 34% auf 270.874. In den sechziger Jahren verlangsamte sich das Wachstum deutlich. Zwischen den Volkszählungen 1961 und 1970 stieg die Bevölkerung nur um 1,3% auf 274.518. Die fortgeschriebene Wohnbevölkerung zum 1.1.1980 betrug 286.184 Personen. Daraus ergibt sich ein wieder etwas stärkeres Wachstum von 4,2% in den siebziger Jahren. Bonn ist damit eine der wenigen Großstädte der Bundesrepublik, die in den letzten 15 Jahren noch deutliche Bevölkerungsgewinne zu verzeichnen hatten, wenn sich auch das Wachstum im Bonner Raum - wie in den anderen Stadtregionen - immer mehr in das Umland verlagert hat. So wuchs die Wohnbevölkerung des Rhein-Sieg-Kreises zwischen 1961 und 1970 um 27,9% und zwischen 1970 und 1980 noch um 19,1%, wohingegen in den fünfziger Jahren die Kernstadt mit 34% schneller zunahm als der Umlandkreis mit 16% (vgl. BÖNIG 1983).

Bei einer näheren Betrachtung der Bevölkerungsentwicklung muß man zwischen verschiedenen Prozessen unterscheiden, die die Veränderungen der Bevölkerungszahl hervorgerufen. Allgemein trennt man die »natürliche Bevölkerungsbewegung« durch Geburten und Sterbefälle von den Wanderungen. Betrachten wir zunächst die erstgenannte Komponente: Bekanntlich hat der Geburtenrückgang in der Bundesrepublik dazu geführt, daß seit Beginn

der siebziger Jahre die Geburtenzahlen unter denen der Sterbefälle liegen. Wie Abb. 18a zeigt, ist dies in Bonn seit 1969 der Fall. Die Geburtenrate, also die Zahl der Lebendgebo-



renen auf 1.000 Einwohner, sinkt von Werten um 15‰ Mitte der sechziger Jahre auf unter 8‰ Mitte der siebziger Jahre und steigt gegen Ende der siebziger Jahre wieder leicht an. Dieser Anstieg, der aus einer Erhöhung der Geburtenzahlen von einem Tiefstand von 2.150 im Jahre 1977 auf Werte über 2.600 in den Jahren 1981 und 1982 resultiert, dürfte allerdings nicht auf ein verändertes generatives Verhalten, sondern auf Änderungen in der Altersstruktur der Bevölkerung zurückzuführen sein. Wie oben gezeigt, hat in den siebziger Jahren der Anteil der jüngeren Erwachsenen stark zugenommen, also der Altersgruppe, die den größten Teil der Eltern von Neugeborenen stellt.

Um den Einfluß der Altersstruktur auf die Geburtenrate auszuschalten, berechnet man häufig statt dessen die »Fruchtbarkeitsziffer«, bei der die Zahl der Geburten auf 1.000 Frauen im Alter zwischen 15 und 45 Jahren bezogen wird. Diese Ziffer betrug 1980 in Bonn 34,5, während sie 1970 noch einen Wert von 51,3 besaß. Der Rückgang der Fruchtbarkeit in den siebziger Jahren wird hier deutlicher angezeigt als bei der Geburtenrate, die von 10,7 auf 8,6 fiel. Die starke Abhängigkeit der Geburtenrate von der Altersstruktur läßt sich gut an einem Vergleich der Stadtbezirke Bad Godesberg und Alt-Bonn im Jahre 1980 verdeutlichen. Während beide Bezirke die gleiche Geburtenrate von 8,4 aufweisen, übersteigt die Fruchtbarkeitsziffer von Bad Godesberg mit 37,3 deutlich diejenige von Alt-Bonn mit 31,9. Das »generative Verhalten« ist in Bad Godesberg also ähnlich wie in den Stadtbezirken Beuel (Fruchtbarkeitsziffer 37,5; Geburtenrate 9,3) und Hardtberg (37,5; 9,0) und setzt sich von demjenigen Alt-Bonns ab, das durch die hohen Anteile jüngerer lediger Personen und von Studentinnen geprägt wird. Die niedrige Geburtenrate in Bad Godesberg ergibt sich aus dem beträchtlichen Anteil der dort lebenden älteren Bevölkerung.

Wenn Bonn seit 1970 ein Bevölkerungswachstum zu verzeichnen hat – trotz negativer Bilanzen der Geburten- und Sterbeentwicklung – so ist dies auf positive Wanderungssalden zurückzuführen, die den Rückgang durch die natürliche Bewegung vollauf kompensierten. Um kurzfristige Schwankungen, wie sie vor allem für die Wanderungen charakteristisch sind, auszuschalten, wurden in Abb. 18b dreijährige gleitende Mittel für die Wanderungssalden, die Geburtenbilanz und die Gesamtveränderung dargestellt. Man erkennt, daß nach negativen Wanderungsbilanzen in den späten sechziger Jahren deutlich positive Salden in den frühen siebziger und zu Beginn der achtziger Jahre vorherrschen. Das erstgenannte Maximum in den Jahren 1971–1972, in denen es 2.000 bis 3.000 mehr Zuzüge als Fortzüge gab, fällt zusammen mit einem Wohnungsbauboom. So betrug der Rohzugang an Wohnungen in den Jahren 1971–1973 pro Jahr etwa 3.000 Wohnungen. Der Anstieg des Wanderungssaldos am Ende der siebziger Jahre ist demgegenüber nur mit einer relativ schwachen Wiederbelebung des Wohnungsbaus verknüpft. Insgesamt lassen sich die positiven Salden seit etwa 1970 aber wohl mit einer neuen positiven Bewertung des städtischen Wohnens bei vielen Bevölkerungsgruppen in Verbindung bringen. Abb. 18b zeigt weiter, daß die Gesamtveränderung der Bevölkerung stärker durch die Wanderungen als durch die Geburtenbilanz bestimmt war.

Die Wanderungen sind daher ein besonders wichtiger Faktor bei der Bevölkerungsentwicklung nicht nur einer Stadt, sondern auch der Stadtteile. Für Bonn liegen dazu eine umfangreiche Analyse der Wandervorgänge nach demographischen und sozio-ökonomischen Merkmalen in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre (vgl. BÖHM u. a. 1975) und die Ergebnisse einer Motivbefragung der Stadt (*Stadt Bonn* 1979) vor. An dieser Stelle können nur noch einige wenige Angaben zur Differenzierung der Wanderungen erfolgen. Um 1980 wurden im Stadtgebiet etwa 61.000 Wanderungsfälle pro Jahr registriert, davon 19.000 Fortzüge. Bedingt durch die Funktion Bonns als Universitäts- und Regierungssitz liegt die Mobilität mit einer Mobilitätsziffer (Wanderungsfälle pro 1.000 Einwohner) von etwa 210 vergleichsweise hoch, auch wenn diese seit Beginn der siebziger Jahre (1970: 245) gesunken ist. Bei den Zu- und Fortzügen in andere Gemeinden wurden in über 30% der Fälle Nebenwohnsitze an- bzw. abgemeldet, meistens durch Studierende.

Die bedeutsamsten Wandlungen seit Beginn der siebziger Jahre haben sich weniger im Ausmaß der allgemeinen Mobilitätsziffer als in der Zusammensetzung der Wanderungsströme nach der Distanz der Zu- oder Abwanderungsgebiete vollzogen. Definiert man als »Umlandbereich« die Gemeinden mit einer engen Pendlerverflechtung mit Bonn,⁴ so zeigen sich ähnlich enge Verflechtungen bei der Verlagerung der Wohnsitze. Von den 21.000 Zuzügen 1980 kamen 4.000 aus dem Umland, bei den Fortzügen dominiert im Rahmen der

⁴ Das sind aus dem Rhein-Sieg-Kreis die Gemeinden Bornheim, Alfter, Swisttal, Meckenheim, Rheinbach, Wachtberg, St. Augustin, Siegburg, Niederkassel, Troisdorf, Königswinter und Bad Honnef sowie die Gemeinden Unkel und Remagen aus dem Kreis Ahrweiler.

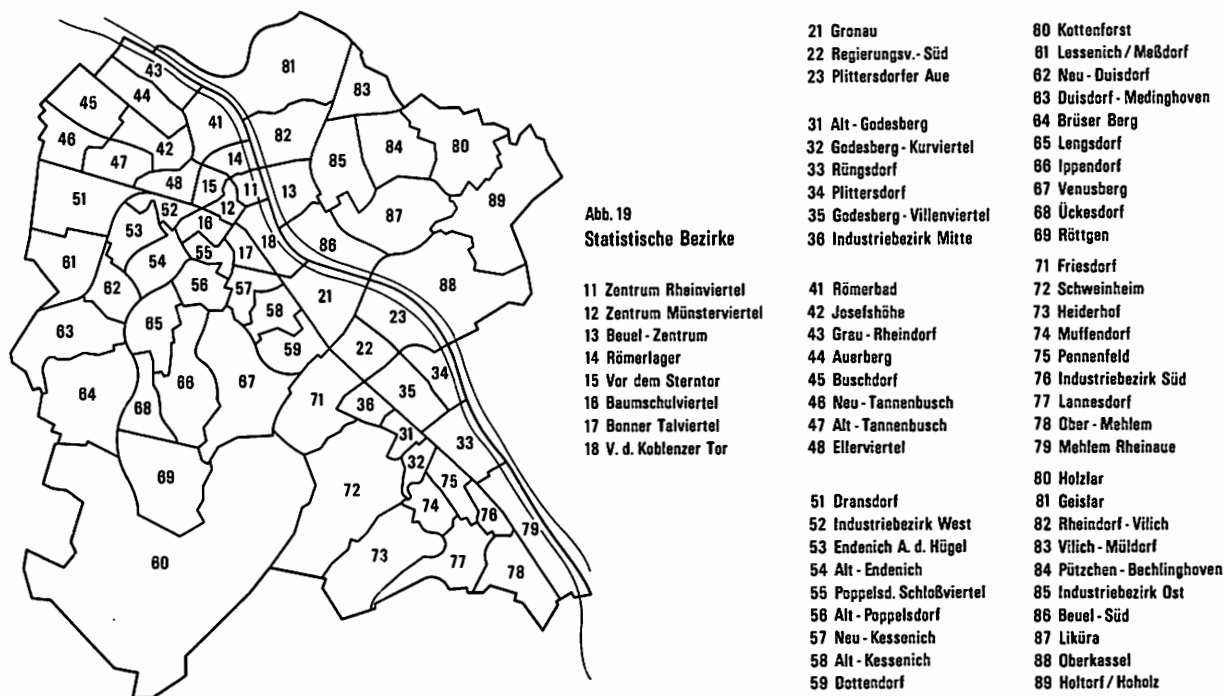
suburbanen Wanderung das Umland noch mehr, das fast 6.000 der 19.000 abwandernden Personen auf sich zog. Alle übrigen Gemeinden der Kreise Ahrweiler, Euskirchen und Rhein-Sieg bilden das »weitere Umland«. Im Gegensatz zur näheren Umlandzone hat Bonn mit diesem Bereich ein positives Wanderungssaldo. 1980 standen 2.500 Zuzügen knapp 2.000 Fortzüge entgegen. Auch mit dem »Fernbereich«, der aus dem restlichen Gebiet der Bundesrepublik und dem Ausland besteht, ist der Saldo bei 14.000 Zu- und 11.000 Fortzügen deutlich positiv.

Im Verhältnis dieser drei Distanzzonen haben sich seit Beginn der siebziger Jahre bemerkenswerte Veränderungen ergeben (vgl. Tab. 6). Am auffälligsten ist wohl der Rückgang der

Tab. 6: Anteil der Wanderungen nach Distanzzonen

Jahr	Prozentanteil an Zuzügen			Prozentanteil an Fortzügen		
	Umlandbereich	weiteres Umland	Fernbereich	Umlandbereich	weiteres Umland	Fernbereich
1970	12,2	4,4	83,4	25,7	4,3	70,0
1974	17,3	6,0	76,8	30,7	5,2	64,1
1978	17,9	10,5	71,6	34,7	9,2	56,1
1982	23,2	15,4	61,4	31,4	14,7	53,9

Fernwanderungen. Von 1970 bis 1982 ist die Zahl der betreffenden Zuzüge um 41%, die der Fortzüge um 42% gefallen.



Dieser Rückgang ist, was die Zuzüge betrifft, teilweise durch den Rückgang der Ausländerzuwanderung zu erklären. Während 1970 fast 4.000 Ausländer nach Bonn zogen (16% der Zuzüge), waren es 1982 nur noch knapp 2.500 (13% der Zuzüge). Von größerem Gewicht dürfte aber der Rückgang der weitdistanziellen Arbeitsplatz- und Bildungswanderungen als Folge der schwierigen wirtschaftlichen Lage in den letzten 10 Jahren sein.

Tab. 7: Strukturdaten der Bonner Bevölkerung

Statistischer Bezirk	Wohnbevölkerung insg. am 31.12.83	nach Altersgruppen in % (1983)			Familien- standstyp		Konfessions- quotient		Ausländeranteil a.d.Wohnbevölk.		Ausländer Segregation Differenzsumme IS (1982)
		unter 15 J.	20 - 29 J.	Über 65 J.	1970	1981	1970	1982	1970	1982	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11 Zentrum Rheinviertel	2.704	7,0	28,8	17,1	3	4	1,90	2,38	4,8	11,6	+ 0,3
12 Zentrum Müsterviertel	3.634	8,7	29,8	15,1	4	4	2,64	2,97	6,3	18,6	+ 1,6
13 Beuel-Zentrum	9.998	9,5	25,1	15,1	3	3	2,03	2,13	4,1	10,0	+ 0,6
14 Römerlager	6.543	8,0	24,7	18,2	3	3	1,70	1,69	2,7	7,8	- 0,5
15 Vor dem Sterntor	9.137	8,5	35,7	10,8	3	4	2,61	2,49	4,9	18,6	+ 3,6
16 Baumschulviertel	7.265	8,9	29,3	15,5	4	4	1,40	1,62	3,3	9,1	- 0,2
17 Bonner Talviertel	6.571	8,1	35,9	11,2	4	4	1,65	1,73	5,0	9,3	+ 0,1
18 Vor dem Koblenzer Tor	4.602	7,5	36,3	12,2	4	4	1,52	1,72	5,0	11,5	+ 0,5
21 Gronau	2.071	8,1	24,8	12,8	4	3	1,17	1,28	6,6	10,9	± 0
22 Regierungsviertel-Süd	2.330	8,0	21,6	17,1	3	3	1,08	1,17	7,6	6,7	- 0,2
23 Plittersdorfer Aue	232	10,1	13,5	21,5	4	3	1,63	1,08	37,6	34,5	+ 0,2
31 Alt-Godesberg	4.577	12,9	17,6	15,1	3	3	2,56	2,45	8,6	28,2	+ 3,7
32 Godesberg-Kurviertel	791	12,4	16,6	19,8	3	3	1,22	1,42	7,7	8,2	± 0
33 Rüngsdorf	6.261	11,1	14,8	21,2	3	3	1,29	1,29	5,1	11,9	+ 0,6
34 Plittersdorf	5.089	10,0	14,5	22,0	3	3	1,19	1,21	4,0	7,9	- 0,3
35 Godesberg-Villenviertel	7.991	11,2	15,6	20,4	3	1	1,00	1,06	5,0	12,2	+ 1,2
36 Industriebezirk Mitte	3.029	10,9	16,6	16,5	3	1	1,47	1,65	5,2	11,7	+ 0,4
41 Römerbad	6.056	10,2	12,8	18,7	4	3	2,51	2,08	1,8	8,1	- 0,4
42 Josefshöhe	4.097	12,0	23,9	15,7	3	3	3,47	3,34	5,8	9,8	+ 0,2
43 Grau-Rheindorf	1.348	11,6	19,2	16,7	3	2	6,70	6,09	2,0	4,7	- 0,3
44 Auerberg	6.448	14,0	21,3	12,1	3	2	2,14	2,23	1,9	8,3	- 0,3
45 Buschdorf	3.225	18,8	19,2	7,1	3	1	2,02	2,15	2,9	7,1	- 0,4
46 Neu-Tannenbusch	6.655	21,2	27,9	5,3	3	2	29,00	1,82	21,2	21,8	+ 3,2
47 Alt-Tannenbusch	6.727	10,6	14,2	19,4	3	1	1,09	1,32	1,9	3,4	- 1,7
48 Eilerviertel	3.261	12,4	24,3	15,1	3	4	2,16	2,17	2,3	10,5	+ 0,2
51 Dransdorf	4.883	18,1	21,5	8,7	2	2	3,74	3,93	2,7	8,9	- 0,2
52 Industriebezirk West	1.210	11,9	25,8	12,3	3	3	2,85	3,44	10,6	22,2	+ 1,0
53 Endenich Auf dem Hügel	3.123	12,1	24,2	9,9	3	3	2,13	2,13	2,8	7,3	- 0,3
54 Alt-Endenich	8.220	10,1	25,9	14,8	3	3	2,05	2,24	3,7	8,8	- 0,6
55 Poppelsdorf Schloßviertel	4.250	8,1	35,1	12,1	4	4	1,61	1,80	4,5	10,2	+ 0,2
56 Alt-Poppelsdorf	4.223	8,3	33,9	13,3	4	4	2,57	2,42	5,8	11,3	+ 0,5
57 Neu-Kessenich	5.299	10,0	22,1	18,2	3	3	1,30	1,50	2,4	7,7	- 0,4
58 Alt-Kessenich	7.496	10,1	21,8	18,2	3	3	1,87	1,92	6,2	10,0	+ 0,3
59 Dottendorf	5.406	10,7	20,0	17,9	3	2	1,90	1,97	3,9	7,5	- 0,4
60 Kottenforst	25	•	•	•	3	3	1,08	2,80	0,0	0,0	± 0
61 Lessenich/Mießdorf	4.645	15,4	18,8	10,9	1	1	2,05	2,11	1,9	4,1	- 1,0
62 Neu-Duisdorf	5.671	9,6	18,3	15,6	1	1	0,93	1,17	1,0	3,3	- 1,4
63 Duisdorf-Medinghoven	11.199	13,2	19,2	11,0	2	1	1,33	1,31	3,2	6,0	- 1,5
64 Brüser Berg	3.716	22,1	18,0	5,0	3	1	1,12	1,27	1,0	10,6	+ 0,2
65 Lengsdorf	4.104	11,2	21,1	12,5	2	2	2,70	3,12	5,7	6,8	- 0,3
66 Ippendorf	6.910	10,8	20,8	16,2	3	3	1,97	1,77	3,2	5,0	- 1,2
67 Venusberg	2.763	9,5	22,5	20,3	4	3	1,03	1,11	9,7	4,7	- 0,6
68 Ückesdorf	1.039	11,8	16,4	13,3	1	1	1,21	1,23	1,2	1,8	- 0,3
69 Röttgen	4.478	13,4	18,0	12,1	1	1	1,36	1,46	2,1	2,2	- 1,3
71 Friesdorf	6.576	10,4	18,8	16,7	2	2	1,81	2,01	4,0	7,3	- 0,4
72 Schweinheim	3.959	13,4	15,9	20,8	3	3	1,43	1,40	5,3	8,2	- 0,4
73 Heiderhof	4.608	10,1	13,8	15,9	1	1	0,74	0,72	1,7	2,8	- 1,2
74 Muffendorf	3.500	10,2	14,8	18,6	2	2	2,27	1,65	7,1	10,8	+ 0,2
75 Pennenfeld	4.996	11,2	15,2	18,2	2	2	1,04	1,22	3,6	9,8	+ 0,1
76 Industriebezirk Süd	1.847	12,6	17,6	14,0	1	1	1,15	1,19	16,4	10,8	+ 0,5
77 Lannesdorf	2.725	12,7	17,6	14,0	2	2	3,43	3,25	6,2	10,8	± 0
78 Ober-Mehlem	4.125	14,5	15,4	15,1	2	2	1,41	1,46	4,4	7,5	- 0,1
79 Mehlem Rheinaue	4.710	11,8	15,0	21,4	2	2	1,13	1,23	5,2	15,4	+ 1,2
80 Holzlar	5.733	15,8	20,9	8,0	1	1	1,52	1,37	1,8	5,6	- 1,1
81 Geislar	1.406	13,6	19,3	13,5	1	1	5,94	4,36	1,0	2,4	- 0,4
82 Rheindorf-Vilich	6.282	10,8	22,9	14,0	2	2	2,70	2,28	3,3	6,3	- 0,8
83 Vilich-Müldorf	1.922	14,2	20,5	10,8	1	1	2,67	2,47	1,1	3,5	- 0,4
84 Pützchen-Bechlinghoven	4.151	11,3	22,3	12,6	2	2	2,87	2,53	4,7	5,9	- 0,6
85 Industriebezirk Ost	3.626	15,7	19,6	10,8	2	1	2,69	2,93	8,4	18,7	+ 1,5
86 Beuel-Süd	5.043	15,1	16,5	13,0	2	1	1,29	1,58	2,6	5,7	- 0,8
87 Liküra	5.714	12,2	19,2	14,3	2	2	3,52	3,08	3,6	6,2	- 0,7
88 Oberkassel	6.320	13,1	18,5	16,4	2	2	2,22	1,88	4,7	8,2	- 0,1
89 Holtorf/Hoholz	3.607	14,9	16,5	11,5	1	1	2,41	1,98	1,8	3,1	- 0,9
Stadt Bonn	290.150	11,7	21,9	14,6	3	3	1,79	1,75	4,2	9,2	+ 0,4

Die Bedeutung des engen Umlandbereichs ist für die Fortzüge, die um 8% abgenommen haben, leicht rückläufig, während die Zuzüge aus diesem Bereich um 54% angestiegen sind.

Offenbar ist die suburbane Wanderung von Familien in diese Zone, die ja einen Großteil der entsprechenden Fortzüge auf sich vereinigen dürfte, nicht mehr wie in den sechziger Jahren angestiegen, wohingegen Zuzüge z. B. von Jugendlichen aus dem elterlichen Haushalt des Umlands in die Kernstadt Bonn deutlich zugenommen haben. Das Wanderungsvolumen des weiteren Umlandes hat demgegenüber bei beiden Wanderungsrichtungen stark zugenommen. Die Zahl der Zuzüge hat sich von 1.275 im Jahr 1970 auf 2.937 (1982) fast verdreifacht, die Fortzüge sind von 1.125 auf 2.397 angewachsen. Insgesamt haben sich also die Wanderungsverflechtungen der Stadt Bonn mit dem engeren und weiteren Umland auf Kosten der Fernwanderungen deutlich verstärkt.

Literatur

BÖHM, H., KEMPER, F.J., KULS, W.: Studien über Wandervorgänge im innerstädtischen Bereich am Beispiel von Bonn.

Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 39, 1975.

BÖNIG, I.: Die Bevölkerungsentwicklung des Rhein-Sieg-Kreises.

In: KIERAS, P. (Hg.): Der Rhein-Sieg-Kreis. Stuttgart 1983, S. 220-235.

FEHRE, H.: Von der Diaspora zur Ökumene.

Bonner Zahlen, Sonderheft 4, 1979.

FRIEDRICHS, J.: Stadtanalyse. Soziale und räumliche Organisation der Gesellschaft. Reinbek 1977.

Stadt Bonn (Hg.): Wandermotivuntersuchung. Bonn 1979.

Günter Thieme

Bonn als Universitätsstadt

Die Entwicklung des Hochschulstandortes Bonn

Seit der Gründung der Bundesrepublik Deutschland wird in der Vorstellung der Öffentlichkeit die Stadt Bonn vor allem mit ihrer Funktion als Bundeshauptstadt in Verbindung gebracht.

Neben dieser noch sehr jungen und zunächst ausdrücklich als provisorische Übergangslösung angesehenen Funktion hat Bonn jedoch eine lange Tradition als Universitätsstadt. Nach der allerdings nicht einmal 25 Jahre währenden ersten kurkölnischen Akademie und Universität ausgangs des 18. Jahrhunderts (vgl. BRAUBACH 1966) wurde Bonn 1818 in harter Konkurrenz mit Köln zum Sitz der ersten Universität in den westlichen Provinzen des Königreichs Preußen bestimmt (vgl. BRAUBACH 1968 und HÖROLDT 1969).

Wenn auch Bonn nie in gleichem Maße wie etwa Marburg oder Tübingen geradezu mit seiner Universität identifiziert wurde (in beiden Städten machen bis heute die Studenten deutlich mehr als 20% der Wohnbevölkerung aus), so kann die Stadt doch in gleichem Maße wie Freiburg, Heidelberg, Erlangen, Würzburg, Gießen, Göttingen und Münster oder auch Jena und Greifswald als »klassischer« Hochschulstandort angesehen werden, bei dem eine Stadt mittlerer Größe in starkem Maße durch die Universität geprägt wird.

Ein Blick auf die Studentenzahlen seit der Universitätsgründung vermittelt exemplarisch ein sehr eindrucksvolles Bild der Entwicklung der akademischen Bildung in Deutschland vom 19. Jahrhundert bis in die Gegenwart (vgl. Abb. 1). Im ersten Semester nach der Neugründung immatrikulierten sich zwar nur 47 Studenten (vgl. ENNEN/HÖROLDT 1976, S. 205), aber schon im folgenden Sommersemester des Jahres 1819 waren es 220 Studenten, die sich in den fünf damals bestehenden Studienbereichen einschrieben (evangelisch-theologische, katholisch-theologische, juristische, medizinische und philosophische Fakultät).

Seit dem Wintersemester 1821/22 liegt mit dem zunächst von den Universitäts-Pedellen erstellten »Verzeichnis der auf der Universität Bonn immatriculirten Studirenden«, später dem »Amtlichen Verzeichniß des Personals und der Studirenden an der Königlichen Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn« relativ detailliertes Quellenmaterial über die Entwicklung der Zahl Bonner Studenten, differenziert nach Nationalität, Fakultät und Geschlecht vor. Weiterhin bieten diese Verzeichnisse bis zum Ersten Weltkrieg Angaben über die regionale Herkunft der Studierenden sowie über die Wohnstandorte der Studentenschaft und des Hochschulpersonals.

Schon innerhalb der ersten zehn Jahre nach der Gründung nahm die Zahl der Studenten bis auf ca. 1.000 zu, einen Wert, der nach einem deutlichen Rückgang in den dreißiger und vierziger Jahren, bedingt nicht zuletzt durch Auseinandersetzungen in der katholisch-theologischen Fakultät, erst nach 1850 wieder erreicht wurde. Die Zeiten des Vormärz und der Revolution von 1848/49 gingen zwar auch an Bonn und seiner Universität nicht spurlos vorüber – die Professoren Arndt und Dahlmann waren herausragende Abgeordnete der Frankfurter Nationalversammlung, und Kinkel und Schurz machten als Wortführer der Demokraten von sich reden – insgesamt blieb die Bonner Universität aber vergleichsweise ruhig und konservativ-gemäßigt, so daß es nicht verwundert, daß sie als bevorzugter Studienort des deutschen Hochadels, ja geradezu als »Prinzenuniversität« galt.

Bis in die Mitte der siebziger Jahre gingen die Studentenzahlen wieder leicht zurück, besonders der deutsch-französische Krieg von 1870/71 bewirkte einen fühlbaren Einschnitt, danach begann jedoch eine eindrucksvolle Steigerung der Immatrikulationen an der Bonner Universität: 1878 wurde abermals die Zahl 1.000 überschritten, 1899 waren schon über 2.000 Studenten in Bonn eingeschrieben, 1905 und 1910 wurde die Zahl 3.000 bzw. 4.000 erreicht.

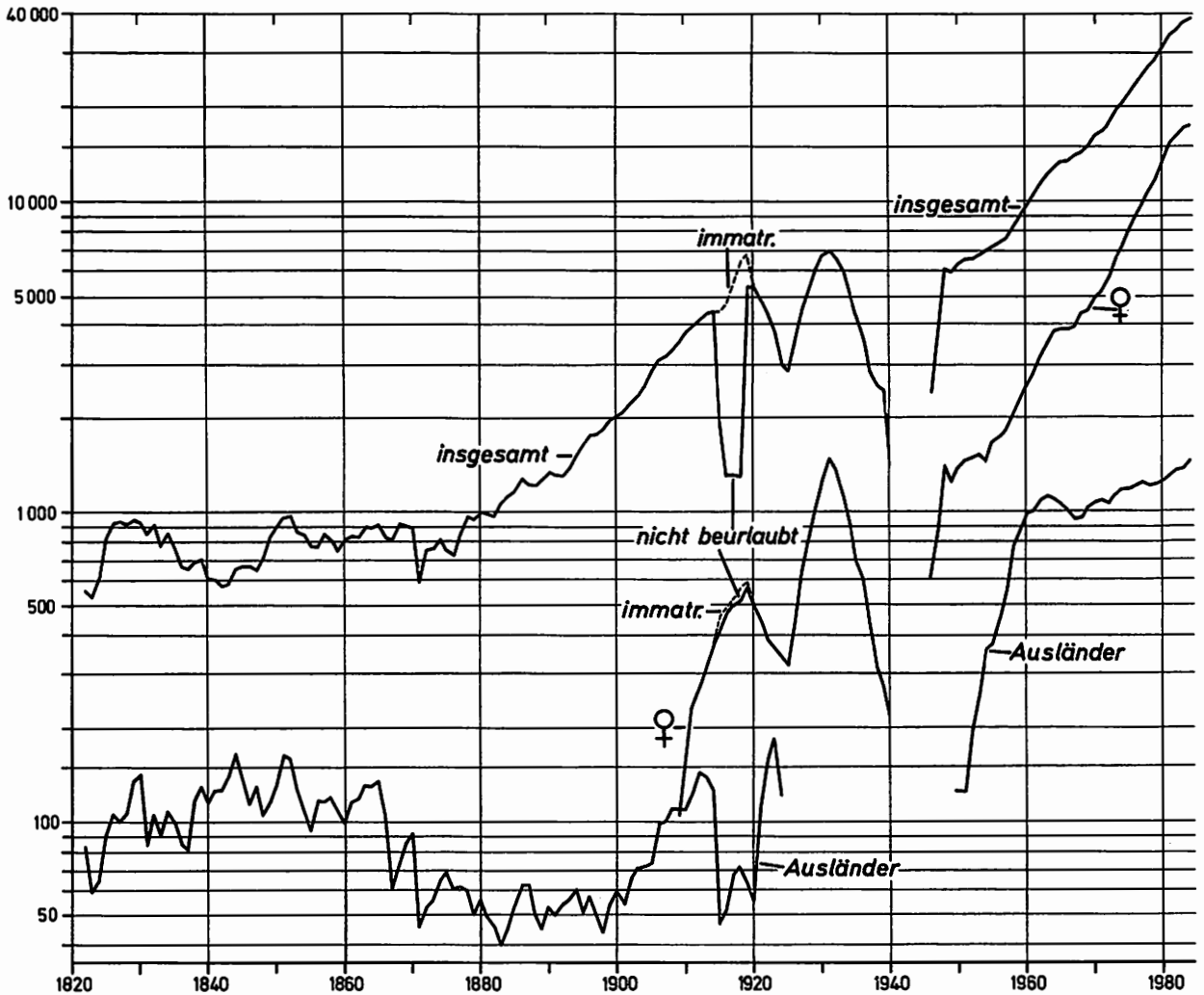


Abb. 1: Entwicklung der Zahl der Studierenden an der Universität Bonn 1818/19 bis 1984/85

Diese Entwicklung entsprach durchaus dem Gesamttrend in Deutschland seit der Reichsgründung, lag aber in der prozentualen Steigerung deutlich über dem Reichsdurchschnitt: von 1872 bis 1914 war in Bonn mehr als eine Verfünffachung der Studentenzahlen zu beobachten gegenüber einem Wachstum auf das Vierfache im gesamten Reich und das Dreieinhalbfache in Preußen.

An der Steigerung der Zahl der Studierenden waren alle Fakultäten beteiligt, besonders stark expandierte jedoch die philosophische Fakultät, die damals auch den Bereich der Mathematik und Naturwissenschaften einschloß. Neben Medizinern und juristisch gebildeten Verwaltungsbeamten bestand in dieser Phase der Hochindustrialisierung des Deutschen Reiches ein wachsender Bedarf an qualifizierten Absolventen naturwissenschaftlicher und technischer Disziplinen (wie z. B. den an der Landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf ausgebildeten Geodäten) ebenso wie an Philologen aufgrund der Ausweitung des Höheren Schulwesens.

Nach dieser kurzen Analyse der Entwicklung der Gesamtzahl Bonner Studenten bis 1914 soll im folgenden der Blick auf einige Teilgruppen gerichtet werden. Ein gewisser Indikator für den wissenschaftlichen Ruf einer Universität ist jeweils der Anteil von Studierenden aus

dem Ausland. Angaben zu dieser Frage hängen natürlich von der gerade in Deutschland nicht ganz einfachen Definition des Begriffs »Ausländer« ab. Den oben bezeichneten Quellen folgend wurden bis 1871 unter »Ausländern« alle Nichtpreußen verstanden, seit der Reichsgründung alle Personen, die nicht die Staatsangehörigkeit des Deutschen Reiches bzw. seiner Nachfolgestaaten besitzen.

Es zeigt sich hierbei, daß in den ersten Jahrzehnten der Bonner Universität der Anteil nichtpreußischer Studenten, mit erheblichen Schwankungen von Jahr zu Jahr, zwischen 10% und 25% der Gesamtzahl der Studenten ausmachte, wobei Angehörige nichtpreußischer Staaten des Deutschen Bundes deutlich dominierten. Nach dem Einschnitt der Kriege 1866 und 1870/71 ließ die geänderte Definition den Ausländeranteil deutlich absinken. Bei absoluten Zahlen zwischen 40 und 70 blieb der Prozentanteil in der Regel unter 5%. Erst zu Beginn unseres Jahrhunderts wiesen die Zahlen ausländischer Studierender ähnliche Steigerungsraten auf wie die ihrer deutschen Kommilitonen.

Fast das ganze 19. Jahrhundert hindurch war das Studium ausschließlich eine Angelegenheit des männlichen Geschlechts. So tauchten auch in Bonn erstmals im Sommersemester des Jahres 1897 »14 Damen« auf, denen der Rektor die »Erlaubnis zum Hören der Vorlesungen« erteilt hatte. Die Zahl der weiblichen Gasthörer erhöhte sich auf über 200, bevor erstmals im Wintersemester 1908/09 70 weibliche Studierende das Recht zur Immatrikulation erhielten, zunächst bezeichnenderweise fast ausschließlich in historisch-philologischen Studienfächern, wie eine Durchsicht des streng nach Geschlechtern getrennten Verzeichnisses der Studierenden zu dieser Zeit erweist. Bis zum Ende des Kaiserreichs wuchs die Zahl der Studentinnen dann sehr rasch auf fast 600 an.

Die Entwicklung der Studentenzahlen an der Bonner Universität vom Ende des Ersten Weltkriegs bis zur Gegenwart spiegelt eindrucksvoll politische und gesellschaftlich-ökonomische Prozesse in Deutschland wider. Während 1919, im ersten Friedensjahr, die Immatrikulationen nochmals zunahmen und den Vorkriegsstand deutlich übertrafen, sank in der Anfangszeit der Weimarer Republik aufgrund der politischen Unruhen und vor allem der prekären wirtschaftlichen Situation die Gesamtzahl der Studenten bis 1925 wieder auf den Stand der Jahrhundertwende. Die politische und ökonomische Konsolidierung zu Ende der zwanziger Jahre wurde auch in Bonn von einem neuen Höchststand der Studentenzahlen begleitet. Dies traf vor allem auf die weiblichen Studierenden zu, von denen im Sommersemester 1931 mehr als 1.600 an der Bonner Universität eingeschrieben waren. Dieser Aufschwung wurde durch die Folgen der Weltwirtschaftskrise und die Machtübernahme der Nationalsozialisten abrupt beendet. Zur Erklärung des drastischen Rückgangs der Studentenzahlen bis 1939 auf ca. ein Drittel des Bestandes von 1931 sind mehrere, sich überlagernde Faktoren anzuführen. Neben der zunächst hohen Arbeitslosigkeit und den schlechten Beschäftigungsmöglichkeiten für Akademiker spielten sicher auch demographische Gründe eine Rolle: ab Mitte der dreißiger Jahre kamen die aufgrund der Geburtenausfälle während des Ersten Weltkriegs sehr schwach besetzten Jahrgänge an die Universitäten. Ganz entscheidend waren jedoch auch die politisch-ideologischen Intentionen der Nationalsozialisten, in deren Vorstellung die wissenschaftliche Bildung einem relativ kleinen Kreis vorbehalten sein sollte und gegenüber der Aufrüstung und allgemeinen Militarisierung der Jugend eine deutlich geringere Priorität zugewiesen bekam. Dies galt in ganz ähnlicher Weise auch für die Studentinnen. Von 1.600 im Jahr 1931 ging ihre Zahl auf weniger als 300 im Jahr 1939 zurück, desgleichen reduzierte sich ihr Anteil an der Gesamtzahl aller Studierenden im selben Zeitraum von 21,4% auf 11,1%: die damaligen Machthaber verfolgten mit der weiblichen Jugend offensichtlich andere Absichten als deren intellektuelle Förderung.

Der Zweite Weltkrieg brachte das akademische Leben Bonns bald ganz zum Erliegen. Nach der Zerstörung eines großen Teils der Universitätsgebäude wurde die Universität im Herbst 1944 nach Göttingen verlegt, für die Zeit von 1940 bis Sommer 1945 sind auch die Quellen zur Entwicklung der Studentenzahlen untergegangen.

Schon bald nach Kriegsende bezogen jedoch die ersten Studenten wieder die Universität (2.534 im Wintersemester 1945/46), und seitdem ist, unterbrochen von kurzen Stagnationsphasen um 1950 sowie Mitte der sechziger Jahre, eine beispiellose Expansion der Studentenzahlen in Bonn (wie auch allgemein in der Bundesrepublik Deutschland) zu verzeichnen.

Obwohl der für Abb. 1 gewählte logarithmische Maßstab den Kurvenverlauf erheblich dämpft, wird das dramatische Wachstum deutlich: 1948 wurde die Zahl von 5.000 Studenten überschritten, 1960 waren es bereits mehr als 10.000, 1974 und 1980 wurden 20.000 bzw. 30.000 Studierende registriert, und im Jahr 1985 waren über 40.000 Studenten in Bonn immatrikuliert. Erst in jüngster Zeit beginnt die Wachstumsrate zu sinken, bis Ende der achtziger Jahre ist jedoch mit einer weiteren Steigerung der absoluten Zahlen zu rechnen.

Einen bedeutenden Beitrag zu dieser Entwicklung leisteten die Studierenden weiblichen Geschlechts. Ausgehend von einem Anteil von wenig mehr als 20% kurz nach dem Zweiten Weltkrieg, erhöhte sich dieser Prozentsatz kontinuierlich bis zur Gegenwart, so daß von den Studierenden des Jahres 1984 fast 17.600, das sind 45,6%, Studentinnen waren. Überdurchschnittlich stark sind Studentinnen in fast allen Fächern der Philosophischen Fakultät vertreten, ebenso wie in einigen Bereichen der Naturwissenschaften (Biologie, Pharmazie) sowie in der Pädagogischen Fakultät, was generell auf eine Bevorzugung der Lehramtsstudiengänge hinweist.

Seit Beginn der fünfziger Jahre liegen auch wieder regelmäßig Angaben über die Zahl und Herkunft der an der Universität Bonn immatrikulierten Ausländer vor. Bis etwa 1960 verlief die Entwicklung hier analog derjenigen der Studenten deutscher Staatsangehörigkeit, seither sind nur noch vergleichsweise niedrige Steigerungsraten zu beobachten. Wenn auch unter den Herkunftsländern der Ausländer Europa mit über 50% nach wie vor dominiert, so sind doch in letzter Zeit auch Studenten aus allen Erdteilen der Dritten Welt bemerkenswert stark vertreten (vgl. Abb. 2).

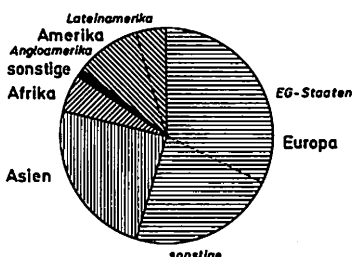


Abb. 2: Regionale Herkunft der an der Universität Bonn im Sommersemester 1984 immatrikulierten ausländischen Studenten

Es ist unmöglich, an dieser Stelle die enorme Ausweitung des Hochschulbesuchs in der Bundesrepublik, die am Fall der Bonner Universität exemplarisch dargestellt wurde, ausführlich zu kommentieren. Die Tatsache, daß vor allem seit Mitte der sechziger Jahre die Hochschulbildung zunehmend auch von Angehörigen sozialer Schichten und Gruppen in Anspruch genommen wurde, die dieses Angebot bislang nicht wahrnahmen oder wahrnehmen konnten, hat die Universität in personeller wie materieller Hinsicht vor schwere Probleme gestellt und die Studiensituation gegenüber den vergleichsweise idyllischen Verhältnissen der Vergangenheit erheblich verändert.

Neben der absoluten Zahl der Studierenden ist für den Charakter eines Universitätsstandortes vor allem die Relation zu der gesamten Einwohnerzahl von Bedeutung: wie in anderen europäischen Ländern und auch den USA gibt es in Deutschland, nicht zuletzt begründet durch die langanhaltende territoriale Zersplitterung, eine beträchtliche Anzahl von Hochschulen in kleineren und mittelgroßen Städten. Unter den Gründungen des ausgehenden Mittelalters und der frühen Neuzeit wurden neben den schon damals bedeutenden Zentren Prag, Wien und Leipzig mit Freiburg, Tübingen, Heidelberg, Würzburg, Marburg, Gießen, Jena, Rostock, Greifswald und Königsberg Universitäten auch in Städten geringerer Einwohnerzahl gegründet. Berlin, Hamburg und München, heute die größten Städte Deutschlands, wurden dagegen erst im 19. bzw. 20. Jahrhundert mit Universitäten ausgestattet. Was die Verhältnisse der Studenten- und Einwohnerzahlen anbelangt, nahm Bonn immer eine mittlere Position ein, wenn die Stadt auch seit Gründung der Hochschule auf-

grund des Fehlens herausragender gewerblicher oder administrativer Funktionen lange als typische Universitätsstadt galt.

Tab. 1: Wohnbevölkerung und Zahl der Studierenden in Bonn 1822-1984

Jahr	Zahl der Studierenden	Gesamte Einwohnerzahl	Studierende in % der ges. Einwohner
1822	558	12.047	4,6
1830	923	12.685	7,3
1840	612	15.262	4,0
1850	890	19.028	4,7
1860	811	20.600	3,9
1870	885	25.000	3,5
1880	990	31.514	3,1
1890	1.324	40.215	3,3
1900	2.044	50.737	4,0
1910	3.807	88.302	4,3
1920	5.293	92.271	5,7
1930	6.712	97.647	6,9
1940	1.433	100.801	1,4
1950	6.357	117.215	5,4
1960	9.789	144.137	6,8
1970	16.112	123.948/ 274.518	13,0/ 5,9
1980	31.445	286.782	9,1
1984	38.593	289.047	13,4

Quelle: unveröff. Material der Universitätsverwaltung Bonn, Verzeichnis des Personals und der Studierenden der Univers. Bonn, Vorlesungsverzeichnisse der Univers. Bonn, HÜROLDT (1969)

Bei der Interpretation von Tab. 1 verursachen naturgemäß die während unseres Jahrhunderts mehrfach vorgenommenen Gebietsveränderungen durch Eingemeindungen von Nachbarorten gewisse Schwierigkeiten. Durch die Erweiterung des Stadtgebietes um die Vororte Poppelsdorf, Endenich, Kessenich und Dottendorf im Jahr 1904 vergrößerte sich die Bevölkerung Bonns um über 40%, und die Eingemeindung der Städte Bad Godesberg und Beuel sowie acht weiterer Umlandgemeinden im Jahr 1969 brachte abermals mehr als eine Verdoppelung der Einwohnerzahl mit sich. Es ist jedoch sicher gerechtfertigt, die Zahl der Studenten auf die Bevölkerung im jeweils aktuellen Gebietsstand zu beziehen, denn die Semesterwohnorte der Studierenden umfaßten seit der Jahrhundertwende auch schon die benachbarten Vororte Bonns und greifen heute aufgrund der besseren Verkehrserschließung und steigenden privaten Motorisierung sogar deutlich über die administrativen Stadtgrenzen hinaus.

Von Bedeutung für die Qualität der akademischen Lehre ist neben Faktoren, die sich einer quantitativen Erfassung entziehen, das Verhältnis der Zahl von Studenten und Dozenten.

Vor hundert Jahren bestand die gesamte Bonner Hochschullehrerschaft aus 83 ordentlichen, Honorar- und außerordentlichen Professoren (8 in der evangelisch-theologischen, 6 in der katholisch-theologischen, 9 in der juristischen, 19 in der medizinischen und 41 in der philosophischen Fakultät). Es kamen somit im Mittel 15 Studenten auf einen Professor, ein Verhältnis, das sich bei Einbezug der 29 Privatdozenten und 5 Lektoren u.ä. auf ca. 11:1 reduziert (Angaben nach Personalverzeichnis Sommersemester 1885).

Ebenso wie die Zahl der Bonner Studenten ist bis zur Gegenwart auch die Zahl der an der Universität Lehrenden beträchtlich gewachsen. Im Jahr 1984 waren in Bonn 506 Professoren in Forschung und Lehre tätig. Dies zeigt, daß trotz erheblicher Steigerung die Zahl der Professoren mit der dramatischen Zunahme der Studenten bei weitem nicht Schritt halten konnte, so daß im statistischen Durchschnitt einem Professor über 75 Studenten gegenüberstehen. Diese im Grunde untragbare Relation wird freilich durch die Tatsache gemildert, daß im Gegensatz zur Situation vor 100 Jahren heute eine große Zahl von Assistenten, akademischen Räten und wissenschaftlichen Angestellten in vielfältiger Weise an Lehr- und Forschungsarbeit beteiligt ist. Auch der Einbezug dieser ca. 1.850 wissenschaftlichen Mitarbeiter (davon allein ein Drittel im Bereich der medizinischen Einrichtungen) führt jedoch nicht dazu, daß das Zahlenverhältnis der an der Bonner Universität Lehrenden und Lernenden den Wert zur Zeit vor 100 Jahren erreicht.

Die Universitätsbauten – Bonn als Typ der »Stadtuniversität«

In der wissenschaftlichen Literatur, die sich mit der Frage des Standorts von Hochschulen innerhalb einer Stadt oder Stadtregion befaßt, wird gewöhnlich zwischen den beiden Kategorien der Stadt- und der Campus-Universität unterschieden.

Diese Differenzierung in Stadtuniversitäten einerseits, deren Standort der Stadtkern bzw. zumindest ältere Stadterweiterungen sind und die sich häufig auch durch eine Streuung der Universitätseinrichtungen über große Teile des Stadtgebietes auszeichnen, sowie Campus-Universitäten andererseits, die nach US-amerikanischem Vorbild durch funktionale und räumliche Trennung von der zugehörigen Stadt und bauliche Geschlossenheit eines eigenen akademischen Bezirks charakterisiert sind, ist freilich eher als idealtypisches Modell anzusehen. In seiner umfangreichen Studie »Universität und Stadt« hat MAYR (1979) nachgewiesen, daß zwischen den genannten Extremen eine Vielzahl von Übergangs- und Mischformen existieren. Auch eine klare Zuordnung sog. alter Universitäten bzw. neuer Gründungen zu einem der genannten Typen ist in Deutschland nicht ohne weiteres möglich, wenn auch die Universitätsgründungen der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg häufiger zum Typ der Campus-Universität zu zählen sind – als charakteristische Beispiele können etwa die Universität des Saarlandes in Saarbrücken oder die Ruhr-Universität Bochum gelten.

Die bauliche Entwicklung der Bonner Universität (vgl. hierzu das ausführliche Werk von LÜTZELER et al. 1968) begann mit der Übernahme des Residenzschlosses sowie des Poppelsdorfer Schlosses bei der Neugründung im Jahre 1818, gefolgt von der Errichtung der Anatomie am Hofgarten (heute Akademisches Kunstmuseum) 1824/25 und der Sternwarte an der Poppelsdorfer Allee 1845/46. Zunächst befanden sich also die Universitätsgebäude, bezogen auf die gesamte Siedlungsfläche der Stadt, in einer Randlage. Dies änderte sich jedoch sehr bald, als Bonn in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bevorzugt in westliche und südliche Richtung expandierte, so daß nach der größeren Eingemeindung im Jahr 1904 (s.o.) die Hauptgebäude der Universität unversehens von einer peripheren in eine zentrale Lage der Stadt geraten waren.

Bis zur Gegenwart hat sich der Charakter der Bonner Hochschule als Stadtuniversität weitgehend erhalten: mit der philosophischen, den beiden theologischen sowie der rechts-

und staatswissenschaftlichen Fakultät (letztere im wesentlichen im 1967 fertiggestellten Juridicum an der Adenauerallee untergebracht) haben vier von fünf seit der Universitätsgründung bestehenden Fakultäten noch heute ihren Standort in unmittelbarer Nähe des Stadtzentrums. Auch beträchtliche Teile der Naturwissenschaften sowie der landwirtschaftlichen Fakultät mit ihren Institutsgebäuden im Bereich des Poppelsdorfer Schlosses und der Nußallee sind bei einer Distanz von ca. einem Kilometer zum Stadtzentrum durchaus noch als innenstadtnah anzusehen. Dies trifft nur noch eingeschränkt für die Gebäude der pädagogischen Fakultät an der Römerstraße in der Nähe der Friedrich-Ebert-Brücke sowie eine Reihe naturwissenschaftlicher und agrarwissenschaftlicher Institute im Ortsteil Eendenich zu. Wie an vielen Hochschulstandorten, so sind auch in Bonn die medizinischen Einrichtungen von den übrigen Universitätsgebäuden räumlich getrennt. Seit Ende des Zweiten Weltkrieges befinden sich die Universitätskliniken auf dem Venusberg in erheblicher Distanz zum Stadtzentrum, jedoch in durchaus bevorzugter Lage. Nur eine begrenzte Zahl medizinischer Institute und Kliniken, so etwa die Institute für Anatomie und Physiologie sowie die medizinische Poliklinik haben ihren Standort in Poppelsdorf bzw. im ehemaligen Klinikbereich am nördlichen Rand der Bonner Innenstadt.

Insgesamt präsentiert sich Bonn demnach als eine Stadt, die in vielfältiger Weise durch die Einrichtungen der Universität geprägt wird: in einigen Quartieren (Teile der Innenstadt, Poppelsdorf, Venusberg und Eendenich) dominiert das akademische Element so stark, daß man von kleinen Universitätsvierteln sprechen kann, *ein* kompakter, von den übrigen städtischen Funktionen getrennter Hochschulbereich ist jedoch nach wie vor nicht vorhanden.

Das Wohnverhalten der Bonner Universitätsangehörigen

Der Charakter einer Universitätsstadt wird nicht nur durch die Hörsaalgebäude, Seminare und Institute bestimmt. Auch die Tatsache, daß die Stadt den Studenten als vorübergehender und den Universitätsbediensteten als mehr oder minder dauerhafter Wohnort dient, macht einen guten Teil der Atmosphäre eines Hochschulortes aus. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn wir es, wie im Falle Bonns, mit einer in die Stadt und das städtische Leben weitgehend integrierten Universität zu tun haben.

Der Einzugsbereich der Bonner Universität

Bevor jedoch die räumliche Verteilung der Wohnungen von Studenten und an der Universität beschäftigten Wissenschaftlern untersucht wird, soll zuvor in einem Vergleich der gegenwärtigen Verhältnisse mit der Situation vor ca. 100 Jahren der Einzugsbereich der Bonner Universität dargestellt und erläutert werden.

Die zur Bearbeitung dieser Frage zur Verfügung stehenden Daten weisen gewisse Mängel auf: 1885/86 stimmt die Summe der mit Angabe des Heimatwohnortes und der Bonner Semesteranschrift aufgelisteten Studentenzahlen nicht präzise mit der Gesamtsumme der in diesem Semester Immatrikulierten überein; 1983/84¹ ist (nach Auskunft der Universitätsverwaltung) zu vermuten, daß eine nicht unbeträchtliche, aber schwer quantifizierbare Anzahl der Studenten ihre neben der Semesteranschrift durchaus vorhandene weitere Adresse (Heimatadresse) nicht angibt. Auf diese Weise wird die Zahl der Studenten mit ausschließlich Bonner Adresse mit Sicherheit deutlich überschätzt. Außerdem ist aufgrund der Entwicklung neuer Haushalts- und Familienstrukturen gerade auch im studentischen Bereich (Wohngemeinschaften, Studentenehen, nichteheliche Lebensgemeinschaften) die traditionelle Vorstellung von der Heimatanschrift als Wohnsitz der Eltern sicher nicht mehr allgemein gültig. Trotz dieser Einwände, was die Verlässlichkeit der Daten vor allem in jüngster

¹ Für wertvolle Hilfe bei der Datenerfassung danke ich dem Leiter des Dezernats für Planung, Statistik und EDV der Universität, Herrn Dipl.-Math. W. LEVEN

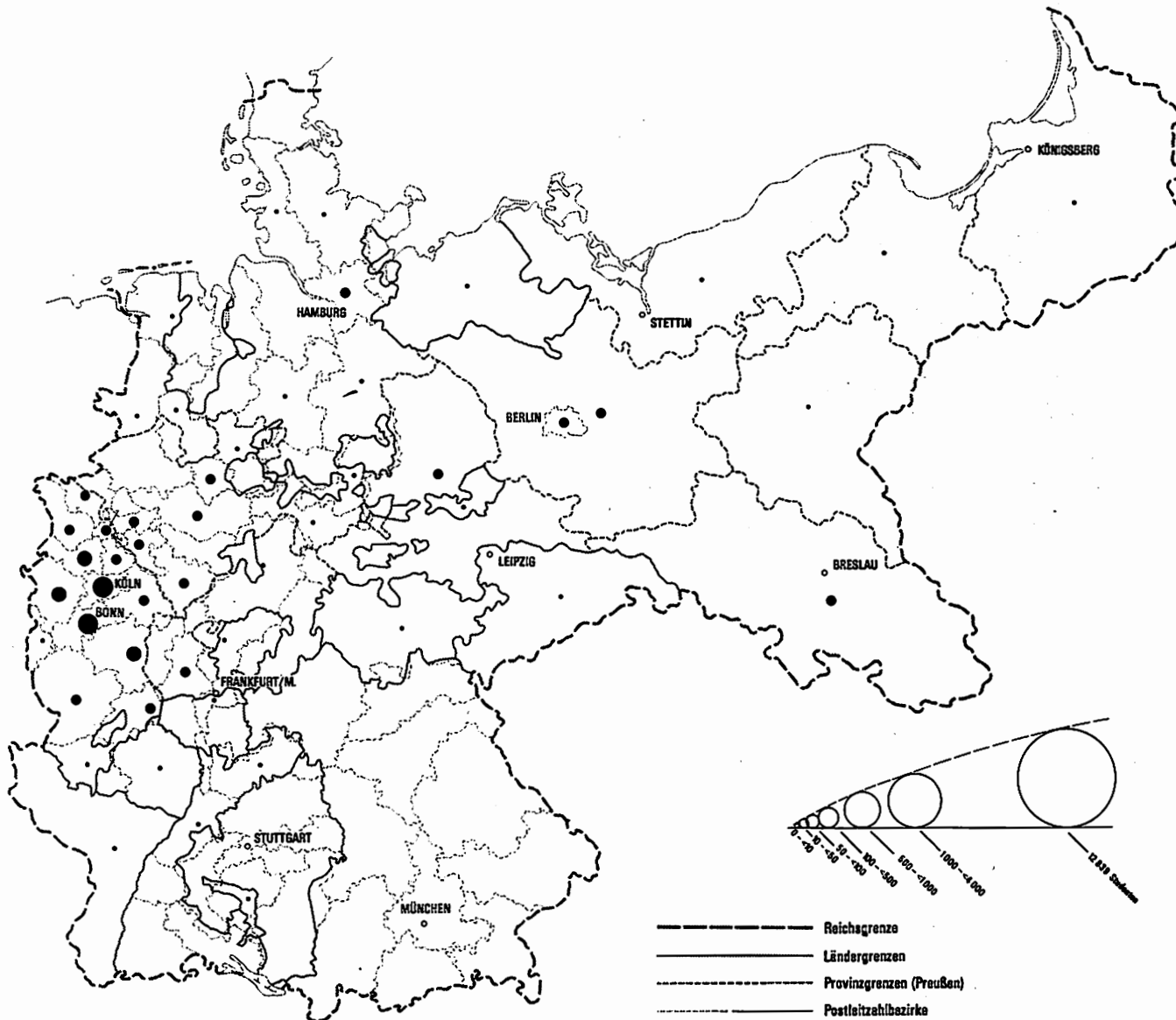


Abb. 3: Regionale Herkunft der an der Universität Bonn im Wintersemester 1885/86 immatrikulierten deutschen Studenten

Zeit anbelangt, werden im Verteilungsbild der Einzugsbereiche 1885/86 und 1983/84² einige typische Züge recht deutlich (vgl. Abb. 3 und 4). Zu beiden Zeitpunkten muß Bonn mehr oder minder deutlich als Regionaluniversität angesehen werden. Dementsprechend ist ihr Einzugsbereich in Abhängigkeit von der Distanz zum Hochschulort, den Standorten konkurrierender Hochschulen und auch der jeweiligen Territorialgliederung zu sehen.

² Aufgrund der gänzlich verschiedenen administrativen Raumgliederung zu den jeweiligen Untersuchungszeiträumen wurden für den Bereich der jetzigen Bundesrepublik Deutschland sowohl 1885/86 als auch 1983/84 die gegenwärtigen Postleitgebiete als räumliche Bezugseinheit gewählt. Dies ermöglicht insbesondere eine relativ problemlose Auswertung der Heimatanschriften für das Jahr 1983/84. Für 1885/86 wurden die Teile des Deutschen Reiches jenseits der Grenzen der heutigen Bundesrepublik nach den damaligen Territorialgrenzen (Länder, Provinzen) differenziert.

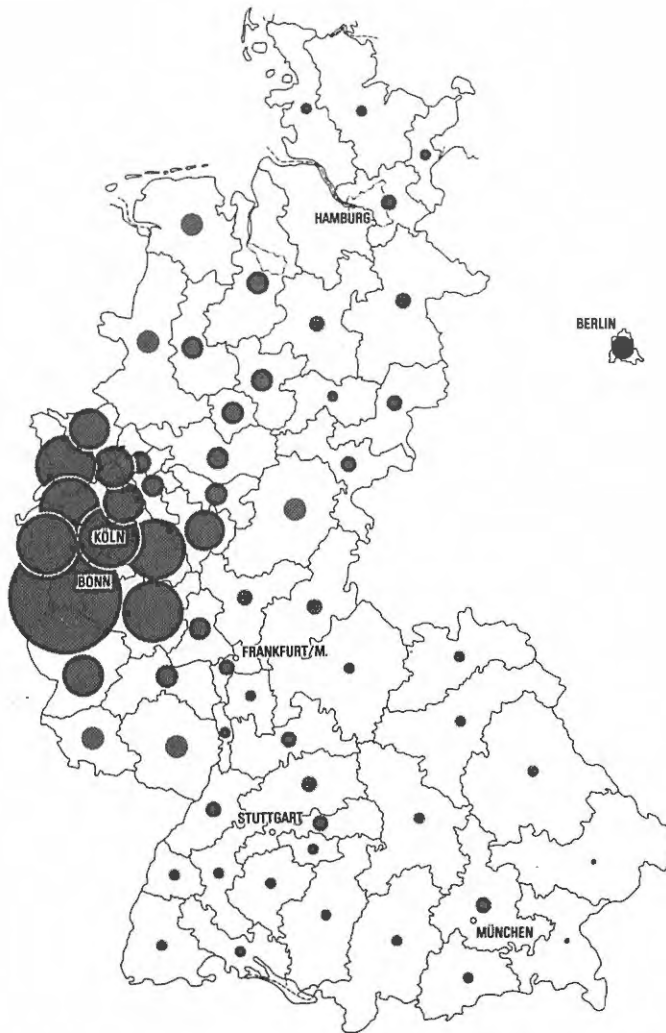


Abb. 4: „Heimatadressen“ der an der Universität Bonn im Wintersemester 1983/84 immatrikulierten deutschen Studenten

Die Bonner Hochschule war als Universität der preußischen Westprovinzen, insbesondere der Rheinprovinz, aber auch Westfalens, gegründet worden. Eine Konkurrenz bestand hier kaum: die ehemalige Universität Münster war bis 1902 zu einer Akademie philosophisch-theologischer Prägung herabgestuft worden, die 1870 gegründete Technische Hochschule in Aachen bot nur ein sehr eingeschränktes Spektrum von Fachrichtungen. Dementsprechend stammte fast die Hälfte der 1885/86 in Bonn eingeschriebenen Studenten aus dem Raum zwischen Köln, Aachen und Koblenz, als weitere Schwerpunkte folgen Düsseldorf und der linke Niederrhein, das Bergische Land sowie die westfälischen Bördenregionen. Jenseits der Grenzen der Rheinprovinz und Westfalens ist ein rascher Abfall zu beobachten: die restlichen Provinzen Preußens bis hin nach Ostelbien entsandten zwar noch eine gewisse Zahl von Hörern an die Bonner Universität, die großen süddeutschen Länder Bayern, Württemberg und Baden spielten dagegen ebenso wie das Königreich Sachsen so gut wie keine Rolle als Herkunftsgebiet. Ohne daß dies hier im einzelnen dargestellt werden kann, spiegelt das Verteilungsmuster mit einigen unverkennbar präindustriellen Zügen durchaus die Situation des Deutschen Reiches zu Beginn der Hochindustrialisierung wider: ländliche Gemeinden,

vor allem aus den prosperierenden rheinischen und westfälischen Agrarregionen sind recht stark vertreten, während das Ruhrgebiet, heute der größte Verdichtungsraum Deutschlands, unter den Herkunftsorten der Bonner Studenten keineswegs eine herausragende Stellung einnimmt.

Trotz der bereits beschriebenen dramatischen Steigerung der Studentenzahlen bis zur Gegenwart hat sich deren räumliche Herkunft nicht grundlegend geändert, der regionale Charakter erscheint eher noch verstärkt. Diese Aussage ist freilich sehr relativ. Die »klassischen« Universitäten, und hier nicht zuletzt Bonn, haben im Vergleich zu den erst nach 1945 neu errichteten Hochschulen noch immer einen weit größeren Einzugsbereich.

Neben dem in seiner Aussagekraft schon diskutierten überaus hohen Anteil Studierender aus dem Raum Bonn (fast 24% geben als Heimat- bzw. einzige Anschrift eine Adresse im Stadtgebiet von Bonn an), sind es vor allem die benachbarten Gebiete des Rhein-Sieg-Kreises, des Kreises Euskirchen sowie der Raum Köln und das nördliche Rheinland-Pfalz bis etwa Koblenz, die als wichtigste Herkunftsgebiete hervortreten. Während der Raum Aachen gegenüber der Situation zu Ende des 19. Jahrhunderts eine vergleichsweise geringere Bedeutung aufweist, fallen die Niederrheinlande nach wie vor als wichtiges Herkunftsgebiet der in Bonn Studierenden auf, obwohl dieser Raum mit Düsseldorf und Duisburg mittlerweile über zwei Hochschulstandorte verfügt. Insgesamt haben etwas mehr als 75% der Bonner Studenten ihre »Heimatadresse« in Nordrhein-Westfalen. Abgesehen vom Bonn benachbarten nördlichen Rheinland-Pfalz sind die aus anderen Bundesländern stammenden Bonner Studenten über das gesamte Territorium der Bundesrepublik Deutschland breit gestreut, wenn auch die großen Städte als Herkunftsorte überwiegen.

Die Wohnsitze der Universitätsangehörigen

Zur Frage studentischen Wohnens am Hochschulort liegt reichhaltige Literatur von seiten der Geographie wie auch verschiedener Nachbardisziplinen (Soziologie, Stadt- und Regionalplanung) vor. Dies ist sicher zum Teil dadurch begründet, daß das überaus starke Wachstum der Studentenzahlen etwa seit Mitte der sechziger Jahre die Probleme der Wohnungsversorgung dieser in manchen Städten doch recht bedeutenden Bevölkerungsgruppe der breiten Öffentlichkeit bewußt machte. Auch ohne diese strikte Anwendungsbezogenheit erscheint jedoch das Wohnverhalten einer nach Alter und Bildungsstand relativ homogenen Gruppe, die sich gleichzeitig durch hohe Mobilität auszeichnet, für den Sozialwissenschaftler sehr reizvoll, nicht zuletzt auch deshalb, weil gerade unter Studenten neue Wohn- und Haushaltsformen relativ schnell Verbreitung fanden.

Bei der Mehrzahl der Arbeiten über studentisches Wohnen, die hier jedoch nicht im einzelnen vorgestellt werden können, werden als wichtigste Aspekte die räumliche Verteilung der Studenten über das Stadtgebiet, die Formen studentischen Wohnens sowie die Mobilität dieser Bevölkerungsgruppe aufgeführt. Diese Differenzierung ist auch für die folgenden Bemerkungen durchaus anwendbar und soll lediglich durch einen kurzen Blick auf die historische Entwicklung ergänzt werden.

In seinem schon erwähnten Werk nennt HÖROLDT (1969, S. 351) unter anderem auch die beliebtesten Wohnstraßen der Bonner Studenten. Wie nicht anders zu erwarten, sind diese in den ersten Jahrzehnten der Universität innerhalb der mittelalterlichen Stadtgrenzen zu finden, wobei der Stiftsbezirk gegenüber der alten Kaufmannsstadt deutlich zurücktritt. Die kartographische Veranschaulichung der Wohnsitze der Studenten im Wintersemester 1885/86 beweist jedoch, daß schon zu dieser Zeit einige der heutigen Schwerpunkte von Studentenwohnungen, nämlich die Bonner Südstadt und auch die innere Nordstadt, zu den bevorzugten Wohngebieten zählten (Abb. 5). So tauchten an vorderster Stelle der Adressen die Breite Straße im Bonner Norden sowie die Meckenheimer Straße zwischen Bonn und Poppelsdorf auf, die beide jenseits der alten Stadtbefestigungen liegen. Erst danach folgen mit Bonngasse und Sternstraße zwei Straßen des mittelalterlichen Stadtkerns, danach aber

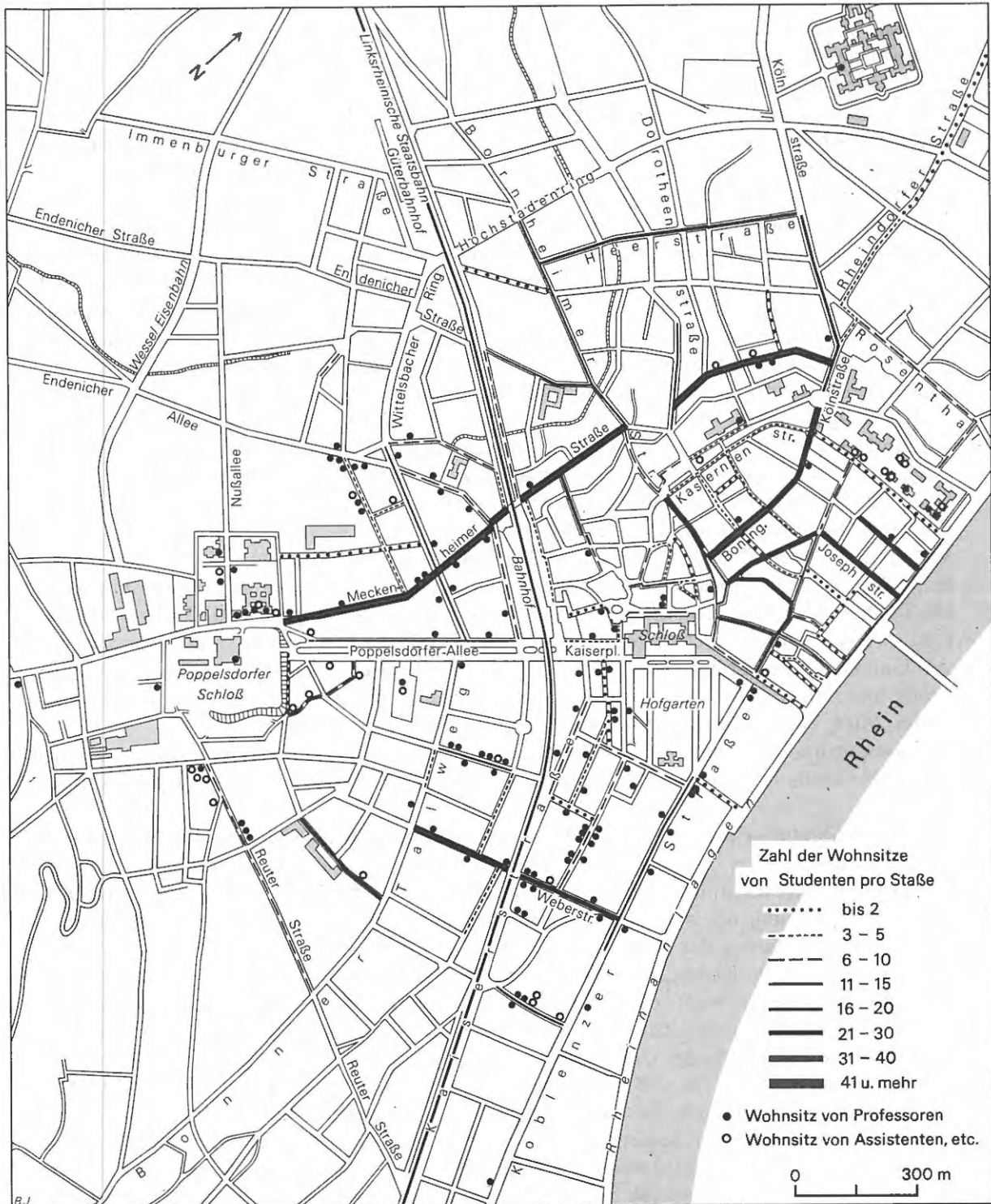


Abb. 5: Räumliche Verteilung der Wohnsitze von Professoren, Assistenten etc. und Studenten in Bonn und Umgebung (Wintersemester 1885/86)

bereits die Kölnstraße als wichtige Ausfallstraße nach Norden und die Weberstraße im Gebiet der frühesten Stadterweiterung nach Süden.

Während sich die Wohnsitze der Studenten insgesamt jedoch noch ziemlich gleichmäßig über das Stadtgebiet verteilen (auch das zu dieser Zeit noch nicht eingemeindete Poppelsdorf wurde als Wohnstandort, vor allem von den Studenten der Naturwissenschaften und der Landwirtschaftlichen Akademie, hoch eingeschätzt), weist das Verteilungsmuster des wissenschaftlichen Personals der Universität, im wesentlichen also der Professoren, einige deutliche Schwerpunkte auf. Dabei tritt der Bonner Altstadtbereich mit seiner älteren und kleinparzellierten Bausubstanz als Wohnsitz von Professoren weitgehend zurück. Allenfalls der ehemalige Stiftsbezirk mit vergleichsweise großzügigem Parzellenzuschnitt und repräsentativen Gebäuden spielt noch eine gewisse Rolle. Ansonsten sind es jedoch die Stadterweiterungen des 19. Jahrhunderts, die als bevorzugte Wohnstandorte der Universitätsbediensteten hervortreten. Hierbei ist freilich eine bemerkenswerte räumliche Asymmetrie zu beobachten: die Bonner Nordstadt, getragen im wesentlichen von einer kleinbürgerlich-handwerklichen Gesellschaftsschicht, gewann zwar bald eine gewisse Attraktivität als studentische Wohngegend, war aber als Wohngebiet der Professorenschaft gänzlich unbedeutend. Im Gegensatz dazu vermochte die Bonner Südstadt, etwa zur gleichen Zeit, jedoch planmäßig und großzügig bebaut, eine große Zahl der Bonner Hochschullehrer anzuziehen. Die meist gründerzeitlichen Bauten der Südstadt mit ihren vielfältigen Stilelementen des Historismus erschienen durchaus geeignet für die Ansiedlung gehobener Gesellschaftsschichten. Nicht zuletzt die im Vergleich zur nördlichen Stadterweiterung sehr viel stärkere Durchgrünung mit einer Baumbepflanzung zahlreicher Straßen ebenso wie die Ausstattung sowohl mit Vorgärten als auch Hausgärten im Inneren der Baublöcke ließ die Südstadt zu einem deutlich bevorzugten Wohngebiet der Bonner Professoren werden, wenn auch der großbürgerlich-feudale Charakter der Villen am Rhein und entlang der damaligen Koblenzer Straße (heute Adenauerallee) nicht erreicht wurde. Als räumliche Schwerpunkte der Wohnungen von Universitätsbediensteten sind 1885 vor allem der Bereich des Hofgartens bis zur Arndtstraße und zum Bonner Talweg sowie das Baumschulviertel zwischen Eisenbahn, Poppelsdorfer Allee, Poppelsdorfer Schloß und Eendenicher Allee zu erwähnen.

Inwieweit hat sich das Wohnverhalten der Bonner Universitätsangehörigen von den Studenten bis zu den Hochschullehrern heute gegenüber der Situation vor 100 Jahren verändert?

An erster Stelle ist zweifellos die sehr viel stärkere räumliche Streuung der Wohnungen bei allen untersuchten Gruppen zu nennen. Die Entwicklung des Verkehrssystems sowohl beim Individualverkehr als auch beim öffentlichen Personenverkehr hat zu einer beträchtlichen Vergrößerung der individuellen Aktionsreichweiten und damit auch zu einer entsprechenden Steigerung der Mobilität geführt.

Während Ende des letzten Jahrhunderts nahezu alle Studenten und Professoren der Bonner Universität in der Stadt selbst wohnten - Eendenich, Godesberg oder Beuel wurden als Wohnort insgesamt noch nicht einmal von zehn Studenten genannt - wohnt heute nur wenig mehr als die Hälfte der Universitätsangehörigen im Bonner Stadtgebiet, wobei zusätzlich zu berücksichtigen ist, daß durch die Eingemeindungen des Jahres 1969 sowohl die Gemarkungsfläche als auch die Einwohnerzahl Bonns beträchtlich vergrößert wurde. Im Umland, d. h. bis zu einer Entfernung von ca. 25-30 km vom Stadtzentrum Bonns, haben 36% der Professoren, 32% der wissenschaftlichen Mitarbeiter und ein knappes Viertel der Studenten ihren Wohnsitz. Auch der Bereich jenseits dieses weiteren Einzugsgebietes von Bonn ist jedoch als Wohnort durchaus vertreten: jeweils mehr als 10% aller Personen in den untersuchten Gruppen wohnen in dieser relativ großen Distanz von ihrem Arbeitsort. Obwohl bei der Gruppe der Studenten aus den bereits diskutierten Gründen die Angaben über den Wohnort sehr vorsichtig zu interpretieren sind, bleibt doch das Ergebnis, daß ein nicht unerheblicher Teil der Bonner Studierenden beträchtliche Pendelwege auf sich nimmt. Hierbei mögen, angesichts des in Bonn üblichen Mietniveaus für möblierte Zimmer, finanzielle

Erwägungen ebenso zu berücksichtigen sein wie die mangelnde Bereitschaft, angesichts eines als nur vorübergehend empfundenen Aufenthalts am Hochschulort den vertrauten »Aktionsraum« aufzugeben, sofern die Entfernung zur Universität dies noch zuläßt.

Im folgenden sollen die Wohnstandorte der Bonner Universitätsangehörigen in der Stadt selbst sowie im Stadtumland genauer betrachtet werden. Zu diesem Zweck wurden die Wohnadressen aller Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie diejenigen der Studenten (10%ige Stichprobe) ermittelt. Für das Stadtgebiet Bonn wurden die Resultate in ihrer räumlichen Verteilung auf der Basis von Gitternetzeinheiten (Fläche jeweils ca. 10 ha) dargestellt (vgl. Kartenbeilage).

Es erscheint nicht sinnvoll, das Verteilungsbild an dieser Stelle eingehend zu beschreiben. Statt dessen soll nur auf wenige charakteristische Aspekte hingewiesen werden, und zwar auf die Entfernung der verschiedenen Wohnstandorte zum Stadtzentrum sowie die Bevorzugung sogenannter »attraktiver« Wohngegenden durch die genannten Gruppen. Wenn auch die Wohngebiete aller drei untersuchten akademischen Gruppen prinzipiell über die gesamte Stadtfläche gestreut sind, so bleiben dennoch gewisse Ballungen unverkennbar. Besonders für die Studenten ist die Innenstadt offenbar nach wie vor ein attraktives Wohnviertel, wenn auch selbstverständlich bei weitem nicht in gleichem Maße wie vor 100 Jahren. Immerhin bietet das Stadtzentrum Bonns, innerhalb einer Ringstraße (»Cityring«) weitgehend als Fußgängerzone gestaltet, noch immer eine beträchtliche Anzahl z.T. recht angenehmer Wohnungen gerade für Ein- oder Zweipersonenhaushalte. Für die in den großen Metropolen der Bundesrepublik charakteristische Citybildung, d. h. die Verdrängung der Wohnnutzung auch aus den oberen Stockwerken durch Geschäfte, Büros oder freie Berufe, gibt es zwar auch in Bonn Ansätze, sie hat hier aber noch keineswegs das gesamte Stadtzentrum erfaßt.

Die an die Innenstadt anschließenden, bereits erwähnten gründerzeitlichen Stadterweiterungen bilden bevorzugte Wohngegenden für den gesamten hier untersuchten Personenkreis. Abermals sind die Studenten an erster Stelle zu nennen, denn sowohl von der Nachfrage- als auch von der Angebotsseite her sind diese Quartiere durchaus geeignete Standorte. Zum einen spielt die gute Erreichbarkeit der Universität wie auch der in der Innenstadt konzentrierten Versorgungs- und kulturellen Einrichtungen eine Rolle, zum anderem bietet die Nordstadt eine große Zahl relativ preiswerter Studentenzimmer bzw. -wohnungen, und auch der ehemals großbürgerliche Charakter der Bonner Südstadt hat sich insofern gewandelt, als die Häuser durchweg nicht mehr einer Familie als Wohnung dienen, sondern heute vielfältige Varianten von Mietwohnungen und möblierten Zimmern angeboten werden. Während somit die Studenten, abgesehen von den großen Studentenwohnheimen vor allem im Norden und Westen der Stadt, im wesentlichen zentrumsnahe Wohnstandorte bevorzugen und in Teilen der Nord- und Südstadt geradezu eine studentische Subkultur mit spezifischen kulturellen, gastronomischen und Versorgungseinrichtungen herausgebildet haben, sind die Wohnsitze der beiden anderen Gruppen Bonner Universitätsangehöriger auch in größerer Distanz zur Innenstadt zu finden.

Hier treten jedoch bemerkenswerte Unterschiede auf. Wie in mehreren deutschen Großstädten, so z. B. Essen oder Köln, haben auch in Bonn der Norden und der Süden des Stadtgebietes durchaus verschiedenen Charakter, wobei die südlichen Stadtteile mit meist hochwertiger, z.T. villenartiger Bebauung und starker Durchgrünung als eindeutig bevorzugtes Wohngebiet mit entsprechend hohen Bodenpreisen und Mietniveau gelten können.

Teilt man die Bonner Gemarkung entlang einer gedachten Linie vom Bundestag zum Zentrum von Poppelsdorf und Duisdorf in eine nördliche und eine südliche Hälfte, so liegt der Bevölkerungsschwerpunkt eindeutig im Norden (der ja z. B. auch die gründerzeitliche »Südstadt« einschließt). Auch fast 75% aller Studenten mit Bonner Adresse haben ihren Wohnsitz im so definierten Nordteil. Bei den wissenschaftlichen Mitarbeitern ist das Verhältnis jedoch schon fast ausgeglichen, und die Gruppe der Professoren wohnt überwiegend in der Südhälfte der Stadt, insbesondere in den Bezirken Venusberg, Ippendorf, Röttgen sowie Teilen von Bad Godesberg.

	Professoren	Wiss. Mitarbeiter	Studenten
Bonn (Nordhälfte)	43%	57%	73%
Bonn (Südhälfte)	57%	43%	27%

Aufgrund der gesteigerten Mobilität und der generell niedrigen Bodenpreise wird zunehmend das Umland der Großstädte als Wohnsitz gewählt. Bonn macht bei diesem Phänomen der sog. Randwanderung keine Ausnahme (vgl. Abb. 6).

Die Bonner Studenten, die ihren Wohnsitz im Umland haben, wohnen zum überwiegenden Teil noch im elterlichen Haushalt, in den meisten Fällen ist keine weitere (Heimat-) Adresse angegeben. Nur vereinzelt dürfte der Wohnort im Umland das Ergebnis einer eigenen Standortwahl sein. Im großen und ganzen entspricht das Bild studentischen Wohnens im Umland daher der gesamten Bevölkerungsverteilung.

Die Wohnsitze der Universitätsbediensteten lassen eine stärkere Konzentration auf die unmittelbaren Nachbargemeinden Bonns erkennen. Abgesehen von Orten mit besonders reger Bautätigkeit (St. Augustin, Meckenheim) fallen Gemeinden in landschaftlich reizvoller Lage (Königswinter und Bad Honnef im Siebengebirge, Alfter, Swisttal und Wachtberg am Kottenforst) als häufig gewählte Wohnorte auf.

Neben der Verteilung der Wohnstandorte von Universitätsangehörigen und einigen Gedanken zu den Bestimmungsgründen für dieses räumliche Muster erscheint, vor allem was das studentische Wohnen angeht, eine Untersuchung der verschiedenen Wohnformen sowie der Wohnmobilität interessant. Bei den Wohnformen muß zumindest zwischen den vier Typen der Wohnung bei den Eltern, privaten Zimmern bzw. Wohnungen, Zimmern in Studentenwohnheimen bzw. Wohnen in einer Wohngemeinschaft unterschieden werden.

Da aktuelle Erhebungen für die Gesamtheit der Bonner Studenten zu diesen Fragenkreisen nicht vorliegen, muß im folgenden auf die Ergebnisse verschiedener Diplom- und Staatsexamensarbeiten zurückgegriffen werden, (MEYER 1978 und JACOBS 1982), bei denen entsprechende Befragungen durchgeführt wurden, wenn auch aufgrund des beschränkten Stichprobenumfangs dieser Untersuchungen Stichprobenfehler unvermeidbar sind. Auch die Beschränkung auf das Wohnverhalten von Geographiestudenten kann zu einer gewissen Verzerrung der Ergebnisse führen.

Richtet man die Aufmerksamkeit zunächst auf die unterschiedlichen Wohnformen, so ergab eine Befragung von 323 Studenten, daß Ende der siebziger Jahre ca. 45% in einem privaten Zimmer bzw. einer Mietwohnung lebten; etwa ein Drittel wohnte bei den Eltern, und jeweils ungefähr 10% bewohnten ein Zimmer im Studentenwohnheim bzw. lebten in einer Wohngemeinschaft. Abgesehen von individuellen Persönlichkeitsmerkmalen, die zur Bevorzugung der einen oder anderen Wohnform führen, spielt sicher auch eine Variable wie die Semesterzahl eine Rolle, da zu Beginn des Studiums noch eher längere Pendelwege akzeptiert werden und die Bindung an den elterlichen Haushalt stärker ist.

Bemerkenswert erscheint auch die Diskrepanz zwischen realer und angestrebter Wohnform: bei den Wünschen der befragten Geographiestudenten dominierte eindeutig das private Zimmer bzw. die gemeinsam mit einem Freund bzw. einer Freundin gemietete kleine Wohnung. Auch das Wohnen in einer Wohngemeinschaft hat bei den Wohnwünschen einen deutlichen Sympathieüberschuß, während das Wohnen bei den Eltern wie auch im Studentenwohnheim bei den angestrebten Wohnformen erheblich seltener auftaucht als in der Realität. Die geringe Wertschätzung der Studentenwohnheime durch die befragten Studenten mag zunächst überraschen, bieten sie doch zu einem relativ niedrigen Preis (derzeit meist DM 150,-- pro Monat) für ein 10–15 m² großes Zimmer einen überdurchschnittlichen Wohnstandard und zudem den Zugang zu einer Fülle von Gemeinschaftseinrichtungen. Beklagt wird jedoch häufig die »ghettoähnliche« Situation in den Studentenwohnheimen, eine Kritik, die aufgrund der isolierten Lage eines beträchtlichen Teils der Wohnheime im generell wenig geschätzten Bonner Norden (Tannenbusch, Auerberg, Römerlager) in zudem

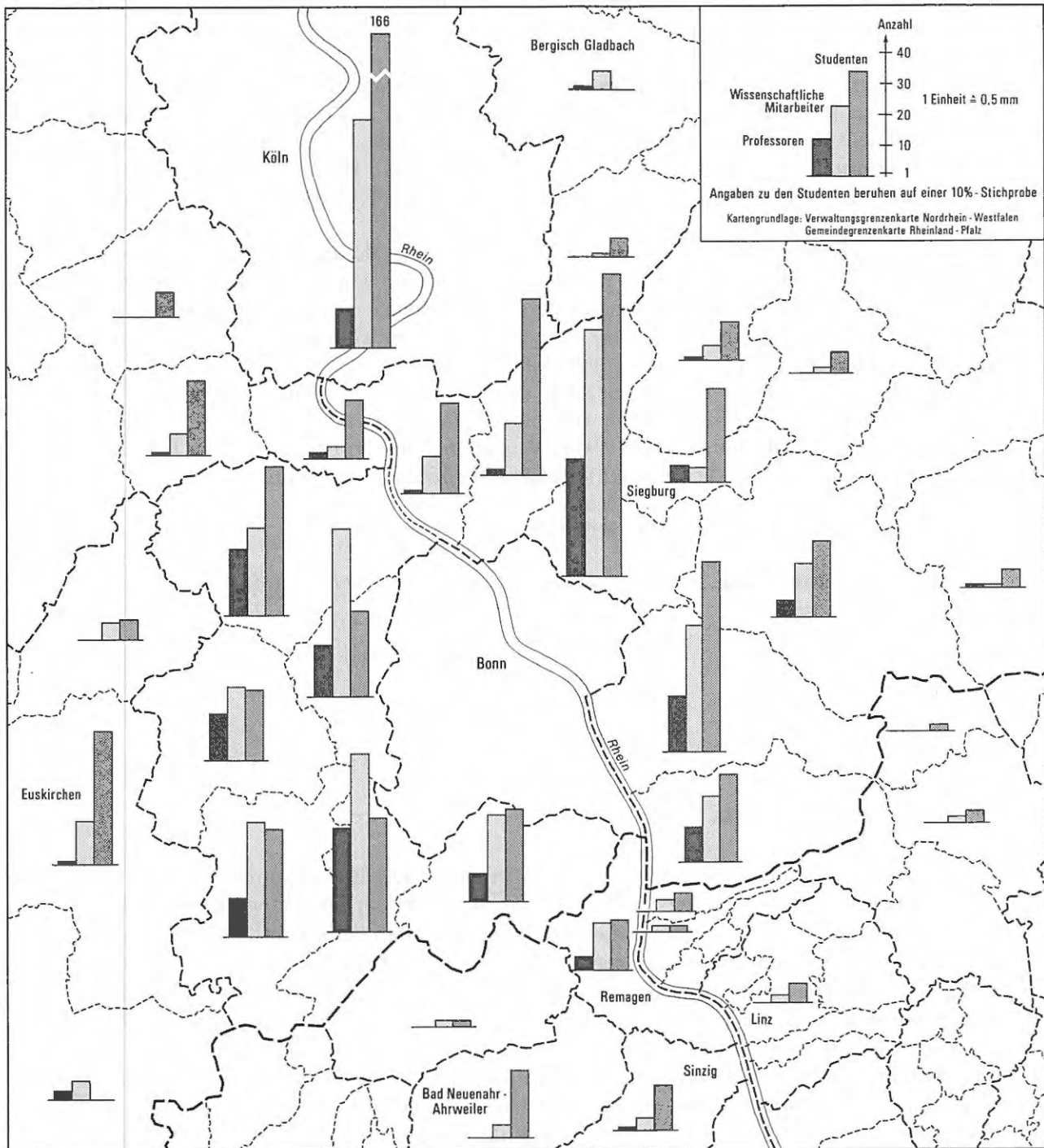


Abb. 6: Räumliche Verteilung der Wohnsitze von Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studenten im Umland von Bonn (Wintersemester 1983/84)

großer Entfernung zur Universität durchaus verständlich erscheint. Eine Steigerung der Attraktivität von Studentenwohnheimen wäre möglicherweise durch eine Anpassung an geänderte Wohnpräferenzen (Appartements oder Wohngruppen mit Küche bzw. Sanitärbereich für mehrere Zimmer als Alternative zu den traditionellen Einzelzimmern) zu erreichen.

Als letzter Aspekt studentischen Wohnens soll die Mobilität der Bonner Studenten angesprochen werden. Studenten gelten wie die Altersgruppe der 20 bis 25jährigen insgesamt als hochmobile Bevölkerungsgruppe, und bereits ein Blick auf die in den Universitätsmatrikeln des 19. Jahrhunderts verzeichneten Adressen der Studenten im Laufe ihres Studiums beweist, daß seit Gründung der Bonner Universität häufige Wechsel der »Studentenbuden« üblich waren.

Auch in jüngster Zeit ist die Umzugshäufigkeit unter den Bonner Studenten beträchtlich: bei einer Stichprobenuntersuchung der Wohnmobilität der Geographiestudenten (MEYER 1978) hatten über 55% der 203 Befragten bereits mindestens einmal den Wohnsitz gewechselt. Wenn man diejenigen Studenten, die bei ihren Eltern wohnen, nicht in die Untersuchung einbezieht, kann man sagen, daß fast 75% der befragten Studenten während ihrer Studienzeit schon einmal umgezogen sind. Diese Aussage entspricht weitgehend den Resultaten der schon erwähnten Arbeit von JACOBS 1982 und einer Untersuchung studentischen Wohnens in Marburg (WEBER 1974). Verständlicherweise ist die Zahl der Umzüge in Relation zu den (in Bonn verbrachten) Studiensemestern zu sehen (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Wohnmobilität Bonner Geographiestudenten 1977

<u>Semesterzahl</u>	<u>1.Wohns.</u>	<u>2.Wohns.</u>	<u>3.Wohns.</u>	<u>4.Wohns.</u>	<u>5.Wohns.</u>
2./3.	79,7	13,6	4,5	2,2	-
4./5.	66,7	28,6	4,7	-	-
6./7.	37,1	29,6	29,6	3,7	-
8./9.	23,6	36,9	31,7	7,8	-
10. u.m.	15,6	29,5	33,5	15,6	5,8

Quelle: MEYER 1978

Ein großer Teil aller Wohnsitzwechsel wird in den ersten Studienjahren vollzogen - bis zum Abschluß des 4. Semesters hat bereits die Mehrzahl der Studenten eine feste Bleibe gefunden. Offenbar ist in vielen Fällen die Wahl des ersten Semesterwohnsitzes aufgrund des Zwangs, zu Beginn des Studiums eine Unterkunft zu finden, noch keine dauerhafte Entscheidung. Sie wird korrigiert, sobald bessere Informationsmöglichkeiten vorhanden sind und eine genauere Kenntnis des Hochschulstandortes gegeben ist. In diese Richtung weisen auch die von den Befragten genannten Motive für ihren Wohnplatzwechsel. An erster Stelle steht der Wunsch nach einer besser ausgestatteten Wohnung, gefolgt von dem Bestreben nach einem Wechsel der Wohnform sowie, ungefähr gleich häufig genannt, dem Wunsch, eine größere bzw. näher zur Universität gelegene Wohnung zu finden. Ganz allgemein ist beim Wohnplatzwechsel der Studenten eine Tendenz in Richtung der Innenstadt zu beobachten.

Die angesprochenen Problemfelder geben sicherlich nur einen, wenn auch nicht unbedeutenden Teilaspekt der Funktion Bonns als Universitätsstadt wieder. Weitgehend unberücksichtigt blieben die ökonomischen Auswirkungen der Hochschule für die Stadt Bonn und ihr Umland. So bezog die Universität im Kalenderjahr 1983 für fast 110 Millionen DM Waren von den verschiedensten Lieferanten, darunter allein für fast 40 Millionen DM von Betrieben aus dem Gebiet der Stadt Bonn. Auch die Kaufkraft der Universitätsbediensteten

und Studenten ist zweifellos für die Bonner Geschäftswelt von vitaler Bedeutung. Dies trifft besonders für bestimmte Zweige des Einzelhandels (Buchhandlungen, Schreibwaren) bzw. Dienstleistungsbetriebe (Teile der Gastronomie, Kultur, Unterhaltung), aber auch für die universitätsnahen Stadtteile und die bevorzugten studentischen Wohngebiete zu. Neben diesen handfest materiellen Folgen der Funktion Bonns als Universitätsstadt mag abschließend ein zwar schwer objektiv meßbarer, aber zweifellos bestehender Effekt erwähnt werden: die gegenwärtig über 40.000 in Bonn immatrikulierten Studenten geben, zusammen mit den übrigen Hochschulangehörigen, der Stadt in hohem Maße das, was man »städtisches Leben« nennen könnte, nicht zuletzt durch die große Vielfalt eines sehr weit definierten kulturellen Angebots. Trotz mancher noch immer vorhandener kleinstädtischer Züge zeichnet sich Bonn durch einen Grad von Urbanität aus, der in Städten vergleichbarer Größenordnung selten erreicht wird und für den neben der neu gewonnenen Bedeutung als Hauptstadt der Bundesrepublik Deutschland in besonderer Weise das akademische Element verantwortlich ist.

Literatur

- BRAUBACH, M.: Kleine Geschichte der Universität Bonn 1818-1968. Bonn 1968.
- EHLERS, E., LEIB, J.: Marburg - Stadt und Universität.
In: Hundert Jahre Geographie in Marburg. Marburger Geographische Schriften 71, 1977, S. 7-32.
- ENNEN, E., HÖROLDT, D.: Kleine Geschichte der Stadt Bonn. Bonn 1976 (2. Aufl.).
- EULENBERG, F.: Die Frequenz der Deutschen Universitäten von ihrer Gründung bis zur Gegenwart. Leipzig 1904.
XIV. Band der Abhandlungen der philologisch-historischen Klasse der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Nr. II.
- GEIPEL, R.: Die Universität als Gegenstand sozialgeographischer Forschung.
In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München 56, 1971, S. 17-31.
- GIESE, E.: Die Anziehungskraft wissenschaftlicher Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland für Studenten.
In: Die Erde 113, 1982, S. 115-132.
- GORMSEN, E., SCHÜRMAN, H.: Stadt und Universität in Mainz.
In: Mainz und der Rhein-Main-Nahe-Raum. Festschrift zum 41. Deutschen Geographentag 1977 in Mainz. Mainz 1977, S. 163-188.
- HÖROLDT, D. (Hrsg.): Stadt und Universität. Rückblick aus Anlaß der 150 Jahr-Feier der Universität Bonn.
Veröffentlichungen des Stadtarchivs Bonn, Bd. 6, Bonn 1969.
- JACOBS, A.: Zum Wohnverhalten der Bonner Geographie-Studenten.
Unveröff. Diplomarbeit Geogr. Institut Bonn 1982.
- LÜTZELER, H.: Die Bonner Universität. Bauten und Bildwerke.
Unter Mitarbeit von E. BRÜES, W. HOLZHAUSEN, H.J. KUNST und D. RONDORF. Bonn 1968.
- MAYR, A.: Universität und Stadt. Ein stadt-, wirtschafts- und sozialgeographischer Vergleich alter und neuer Hochschulstandorte in der Bundesrepublik Deutschland.
Münstersche Geographische Arbeiten 1, 1979.
- MEYER, J.: Innerstädtische Mobilität und Wohnvorstellungen der Bonner Geographiestudenten.
Unveröff. Staatsexamensarbeit Geogr. Institut Bonn 1978.
- Stadtplanungsamt der Stadt Bonn*: Entwicklungstendenzen und Standorte des studentischen Wohnens in Bonn. Bonn 1976.
- Verzeichnis der auf der Universität Bonn immatriculirten Studirenden*. Bonn 1821ff.
- WEBER, P.: Struktur und Verlauf innerstädtischer Mobilität. Zum Wanderungsverhalten Marburger Studenten.
In: DICKEL, H. et al.: Studenten in Marburg. Sozialgeographische Beiträge zum Wohn- und Migrationsverhalten in einer mittelgroßen Universitätsstadt. Marburger Geographische Schriften 61, 1974, S. 51-75.

Dieter Klaus

Aspekte des Bonner Stadtklimas

Bioklimatische Bewertung

Etwa 30% der Bundesbürger bezeichnen sich als wetterfühliger. Im Bonner Raum liegt der Anteil um 12% höher, wie eine Befragung von 1.000 nach Zufallskriterien ausgewählten Bürgern ergab. Mehr als die Hälfte der befragten Bürger, die eine längere Zeit ihres Lebens außerhalb von Bonn verbrachten, stuften das Bonner Klima schlechter ein, als das ihrer vorangegangenen Wohnorte.

Alte und kranke Menschen leiden besonders stark unter dem Bonner Klima, Mittelstandsbürger weniger als Angehörige der Ober- und Unterschicht. Die seit langem bekannten Folgen von Wetterumschwüngen, Frontdurchgängen etc. auf den Organismus wirken sich in Bonn offenbar stärker aus, als in anderen Orten der Bundesrepublik. Das allgemeine Wohlbefinden und Leistungsvermögen sowie die Stimmungslage der befragten Bonner Bürger wurden in den Sommermonaten durch drückende Wärme und unangenehme Schwüle beeinträchtigt. In den übrigen Jahreszeiten soll nach Ansicht der Befragten geringe Frischluftzufuhr und damit verbunden eine erhöhte Luftverunreinigung das Befinden negativ beeinträchtigen.

In der Tat ist der Bonner Raum bioklimatisch den stark belastenden Verdichtungsgebieten der Bundesrepublik Deutschland zuzuordnen. Bonn nimmt aber bioklimatisch keine schlechtere Stellung als Hamburg oder München, Frankfurt oder Dortmund ein (BECKER 1972). In einer Detailstudie zum Bioklima von Nordrhein-Westfalen wird das Bonner Klima infolge der über 17,5° C liegenden mittleren Julitemperatur als teilweise belastend beschrieben. Windstärken, Abkühlungsgrößen, Feuchtwerte und die Tal- bzw. Höhenlagen der untersuchten Orte bleiben bei dieser Einstufung der Städte Nordrhein-Westfalens unberücksichtigt, obwohl die belastende Wirkung der Temperatur durch diese Faktoren erheblich mitbestimmt wird.

Hinsichtlich der Sonnenstrahlung als bioklimatischem Wirkungsfaktor ist Bonn mit einer täglichen Sonnenscheindauer von 2,9 Stunden im Jahresdurchschnitt begünstigt. Nur etwa 10% der Fläche Nordrhein-Westfalens weisen ähnlich hohe Werte der Sonnenscheindauer auf (FAUST 1979). Da in stickoxid- und kohlenwasserstoffhaltiger Stadtluft bei starker Sonneneinstrahlung photochemische Umsetzungen erfolgen, deren Zwischen- und Endprodukte, die sogenannten Photooxidantien, so gefährliche Schadstoffe wie beispielsweise das giftige Ozon darstellen, ist die erhöhte Sonneneinstrahlung nicht uneingeschränkt positiv zu bewerten. 90% der Stickoxide und Kohlenwasserstoffe gelangen in Bonn (*Stadt Bonn* 1984) durch den Straßenverkehr in die unteren Luftschichten, wo sie an windarmen, sonnigen Sommertagen gefährliche Photooxidantienanreicherungen auslösen können.

Ganz wesentlich unterscheiden sich die bioklimatischen Bedingungen Bonns von denen vieler anderer deutscher Städte durch die große Zahl windschwacher und windstiller Tage. Diese sind in Bonn fast doppelt so häufig wie in Köln und Aachen, dreimal so häufig wie in vielen Städten des Ruhrgebietes und sogar fünfmal so häufig wie in Hamburg. Die geringe Ventilation ist Folge der Tallage Bonns. Da bei Windstille die Luftschadstoffe in den Straßenschluchten allmählich akkumulieren, können besonders im Bereich der Hauptverkehrsachsen gesundheitsbedrohende Schadstoffkonzentrationen auftreten. Dies gilt für die Sommer- und Wintermonate gleichermaßen. Im Sommer tritt die bioklimatische Belastung durch die Photooxidantien und bei fehlender Ventilation auch durch eine verstärkte Schwüleempfindung hinzu. Demzufolge sind die Windverhältnisse im Bonner Raum von ganz außergewöhnlicher bioklimatischer Bedeutung.

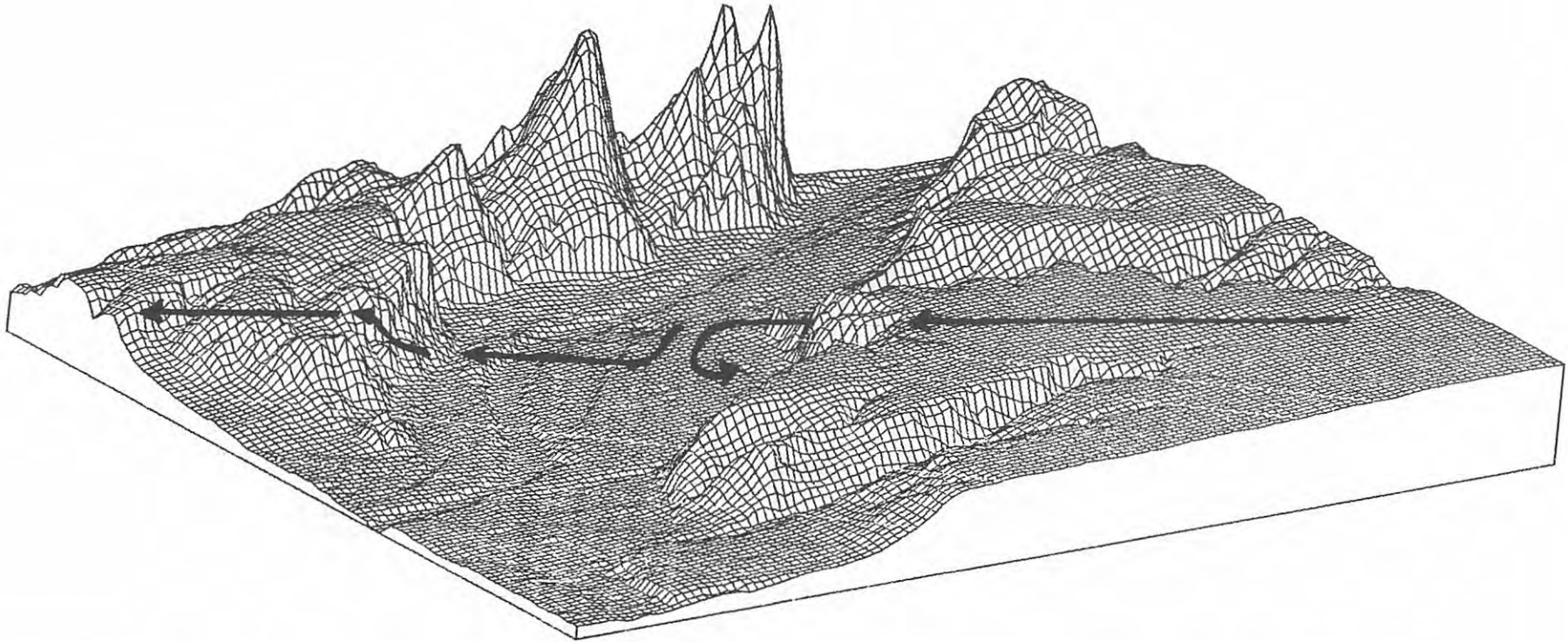


Abb. 1: Blockdiagramm der Bonner Talung, Blickrichtung von N-NW nach S-SE. Die senkrecht die Talung überstreichende Strömung wird im Talbereich modifiziert

Die Windverhältnisse im Bonner Raum

Abb. 1 zeigt ein Blockdiagramm der Rheintalung bei Bonn. Die Blickrichtung folgt von Nordnordwest der Rheintalung in Südsüdost-Richtung. Die vorherrschenden Westsüdwestwinde treffen nahezu senkrecht auf den Talverlauf und führen bei hohen Windgeschwindigkeiten im Bereich der Hangkanten zu Böigkeit und schwachen Leewirbeln, die im westlichen Talbereich gelegentlich eine Windrichtungsumkehr auslösen können (Abb. 1). Die Geschwindigkeit der Westsüdwestwinde nimmt über der Rheintalung infolge der vertikalen Ausweitung des Strömungsfeldes in der Höhe geringfügig, in Talbodennähe aber erheblich ab. Das ist ein wichtiger Grund für die große Häufigkeit windstiller Tage im Talbereich. Zugleich sind die senkrecht zur Talung verlaufenden Winde durch eine schwache Absinktendenz im Lee des Venusberges ausgezeichnet, die leichte föhnähnliche Effekte auslöst. Im Bereich der Ennerthöhen erfolgt dann ein erzwungener Aufstieg der Strömung, der mit vermehrter Böigkeit, aber auch mit einer nicht unwesentlichen Niederschlagszunahme verbunden ist (Abb. 1).

Winde, die den Talverlauf nicht senkrecht anströmen, werden in die Richtung der Talung umgelenkt. Während auf dem Venusberg in 160 m über NN (Meßort in 45 m über Grund auf dem Hochhaus der Universitätskliniken) Winde aus westlichen und südwestlichen Richtungen vorherrschen, dominieren in der Talung (Meßort auf dem Hochhaus des Regionalen Hochschulrechenzentrums, Wegelerstr., Höhe über Grund: 45 m) nördliche und süd-südöstliche Winde (Abb. 2).

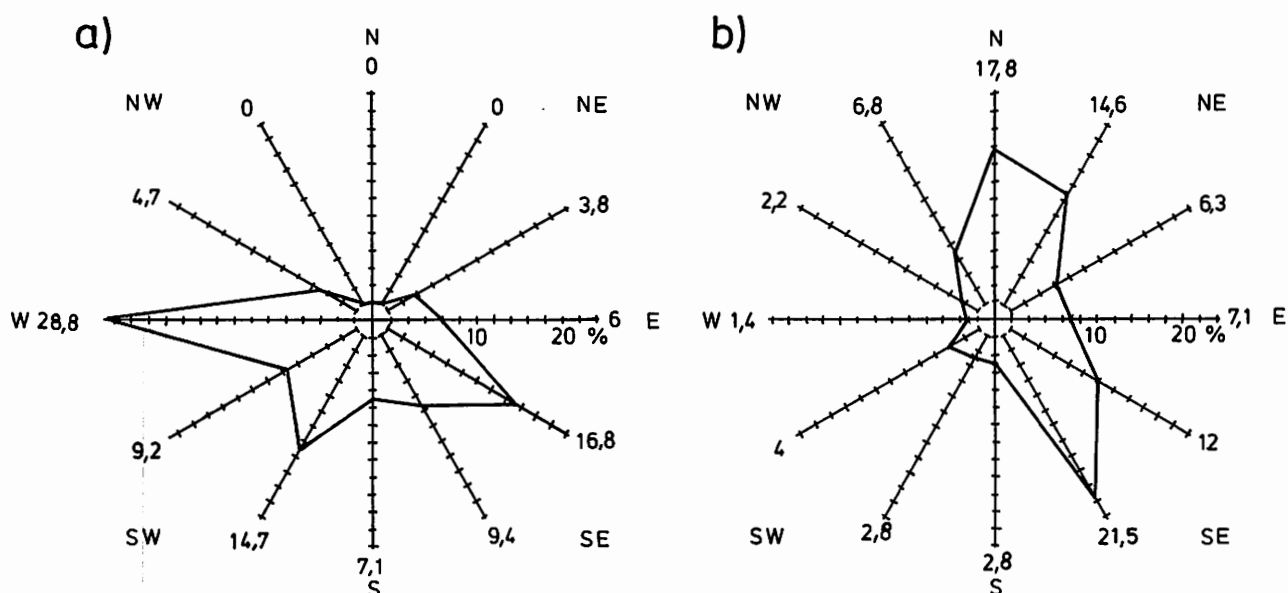


Abb. 2: Prozentuale Häufigkeit der Windrichtungen a) auf dem Venusberg 45 m über Grund, b) in der Rheintalung 45 m über Grund im Zeitraum 17. 7.–31. 7. 80

Der Umlenkungseffekt in die Rheintalrichtung ist auch im langjährigen Mittel deutlich ausgebildet und zeichnet selbst kleinere Änderungen im Talungsverlauf nach, wie Abb. 3 über einen 10jährigen Zeitraum gemittelt durch die Häufigkeitsabweichungen zwischen den Talstationen Bonn-Endenich und Bonn-Friesdorf zeigt. Die geringste Ventilation kennzeichnet die Sommernächte (21.00 MOZ). In den Mittagsstunden (14.00 MOZ) sind hingegen in allen Jahreszeiten Windstillen selten (Abb. 3). Dies ist darauf zurückzuführen, daß die mit der tageszeitlichen Erwärmung besonders im Sommer einhergehende Konvektion zur turbulenten Durchmischung der bodennahen Luftschichten führt. Da die Windgeschwindigkeiten mit zunehmender Höhe infolge abnehmender Bodenreibung in der Regel anwachsen,

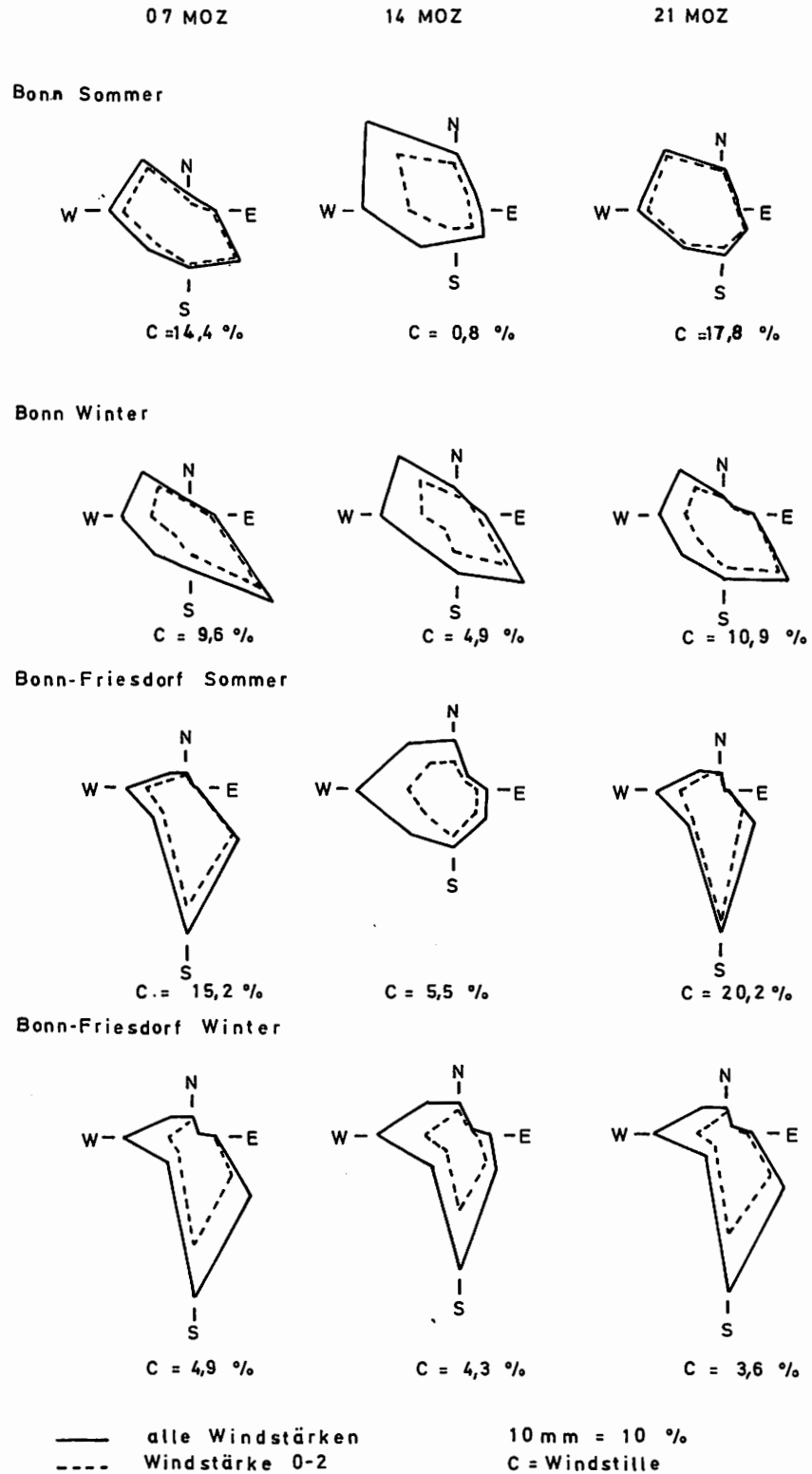


Abb. 3: Prozentuale Häufigkeit der Windrichtungen in Bonn (Endenich) und Bonn-Friesdorf für den 7.00, 14.00 und 21.00 MOZ-Termin (zehnjährige Beobachtungsperiode nach H. BACH 1972)

führt die turbulente Durchmischung zu einem Impulstransport aus der Höhe in die bodennahen Luftschichten, der besonders durch die sommerliche Häufigkeitsabnahme windschwacher Bedingungen zum 14.00 Uhr Termin zum Ausdruck kommt. Dabei herrschen ähnlich wie in der Höhe auch im Bodenniveau während der Mittagsstunden Westsüdwestwinde in Friesdorf vor.

Während der Nachtstunden dominieren in Friesdorf besonders im Sommer Südwinde. Es ist also eine tageszeitliche Windrichtungsänderung besonders im Sommer deutlich erkennbar. Während der tageszeitlichen Erwärmung dominieren Winde aus westlichen und z.T. auch nordwestlichen Richtungen, während der Nachtstunden hingegen Winde aus südlichen Richtungen. In Bonn-Endenich ist dieser tageszeitliche Windwechsel bedeutend schwächer ausgebildet (Abb. 3). Hier bleiben nachts die Westwinde fast so häufig wie während der Tagesstunden. Nur im Sommer ist während der Nachtstunden eine leichte Häufigkeitszunahme der Südwinde nachweisbar.

Während sich in den Tagesstunden regelmäßig die Höhenwinde bis ins Bodenniveau turbulent durchsetzen, ist dies in den Nachtstunden nur selten der Fall. Bei fehlender oder geringer Bewölkung führt die nächtliche Wärmeabstrahlung der Erdoberfläche zur Bildung bodennaher Kaltluft, die von wärmerer Höhenluft überlagert wird. Im Laufe der Nachtstunden kann diese Bodeninversion eine vertikale Mächtigkeit von 100 m und mehr erreichen. Die stabile Schichtung der bodennahen Kaltluft verhindert einen turbulenten Impulstransport aus der Höhe ins Bodenniveau, wie er für die Tagesstunden kennzeichnend ist.

In der Kaltluft bilden sich demzufolge von den synoptischen Windrichtungen unabhängige Strömungen aus, die durch die topographischen Gegebenheiten der Kaltluft-Entstehungsgebiete bedingt sind. Schon auf Hängen mit Neigungswinkeln von 2-3° setzt sich die Kaltluft infolge ihrer gegenüber der Umgebungsluft größeren Dichte talwärts in Bewegung. Da Brachfelder und Wiesen pro Zeiteinheit mehr Wärme abstrahlen als Obstaine, Niederwald, Hochwald oder gar städtische Ballungsgebiete, verdrängt die Kaltluft, wenn es die topographischen Gegebenheiten zulassen, die dort lagernde Warmluft.

In windarmen Nächten ist der Kaltluftabfluß in die Bonner Talung die einzige Frischluftquelle dieses Raumes. Die während der Tagesstunden mit Luftverunreinigungen angeereicherte Bonner Talluft kann bei windstillem Strahlungswetter teilweise durch den nächtlichen Kaltluftzustrom ersetzt werden. Die Kaltluftproduktionsgebiete des Bonner Raumes liegen auf den die Rheintalung begrenzenden Hochflächen. Über die Seitentäler strömt die Kaltluft der Rheintalung zu (Abb. 1), deren Süd-Nord-Gefälle folgend sie dann den Bonner Raum erreicht.

In Friesdorf ist die nächtliche Häufigkeitszunahme der Südwinde im Sommer auf diese Erscheinung zurückzuführen und belegt die Bedeutung der aus Süden erfolgenden Frischluftzufuhr für die südlichen Stadtteile Bonns. In Bonn-Endenich spielt neben dieser Südströmung auch eine nächtliche Westströmung mit Geschwindigkeiten unter 1 m/sec eine große Rolle. Diese ergibt sich aus dem Kaltluftzufluß durch die westlichen Seitentäler zur Haupttalung (Abb. 1).

Dem Melbtal kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu, da die Verlängerung dieser westlichen Seitentalung über die Clemens-Auguststraße und Poppelsdorfer Allee einen direkten nächtlichen Frischluftzufluß ins Zentrum Bonns zuläßt (EMONDS 1954). Diese bereits im 18. Jahrhundert angelegte Frischluftschneise läßt vermuten, daß die Architekten des Kurfürsten Clemens-August die Bedeutung des nächtlichen Melbtal-Kaltluftstromes für die Lufterneuerung im Bereich des Bonner Zentrums bereits erkannt hatten. Den Architekten und Stadtplanern des 20. Jahrhunderts blieb es vorbehalten, diese mit Bedacht offengehaltene Frischluftschneise mit Hochbauten weitgehend zu schließen.

Die Abflußmenge der Kaltluft ist abhängig von der Kaltluftproduktion pro Flächeneinheit und Zeit, die im Mittel etwa $12 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ beträgt (KING 1973, LEHMANN 1952, SCHULZ 1933). Bei unterbundenem Kaltluftabfluß steigt die Kaltluftobergrenze im Mittel um 0,2

m/min oder 12 m/std. Die Schwankungsbreite dieser mittleren Werte der Kaltluftproduktion liegt zwischen 1 m^3 und 30 m^3 pro m^2 und Stunde (DEFANT 1949).

Die Menge der produzierten Kaltluft hängt also entscheidend von der Größe der Kaltluft-Produktionsfläche ab. Land- und weidewirtschaftlich genutzte Flächen können dann den Kaltlufteinzugsgebieten eines Kaltluftabflusses zugerechnet werden, wenn die Topographie den Abfluß der erzeugten Kaltluft zuläßt. Ein Einzugsgebiet muß zur Erzeugung eines fühlbaren Kaltluft-Hangabwindes eine Mindestgröße von 3 km^2 ausweisen (BM Bau 1979, S. 55).

Im Melbtalbereich bleibt das Kaltlufteinzugsgebiet knapp unter 10 km^2 . Dementsprechend schwach ist der Hangabwind ausgebildet, obwohl die Tal- und Hangneigungen die kritischen Neigungswinkel um ein Vielfaches übertreffen. In sommerlichen Strahlungsnächten erreicht der Melbtalwind Maximalgeschwindigkeiten um 1 m/sec bei einer vertikalen Mächtigkeit, die selten 10 m übertrifft. Die Temperaturreduktion, die der Melbtalwind im Sommer auslöst, beträgt maximal 3°C im Hangfußbereich, maximal 2°C im Umfeld des Poppelsdorfer Schlosses und nur noch 1°C im unteren Teil der Poppelsdorfer Allee. Bei ca. 150 Messungen in den Sommermonaten der Jahre 1976–1984 konnte stadteinwärts der die Poppelsdorfer Allee schneidenden Bundesbahnlinie keine Temperaturerniedrigung beobachtet werden.

Der Melbtalwind ist ähnlich wie der dem Annabergtal folgende Wind nur sehr begrenzt für die Frischluftzufuhr in die Bonner Innenstadt bedeutsam. Der im Katzenbachtal über Lengsdorf stadteinwärts gerichtete Kaltluftstrom hat infolge seines größeren Einzugsgebietes, welches erheblich über 100 km^2 liegt, schon eine größere Bedeutung. Ähnliches gilt für den Hardtbergbereich und die Talung des Godesberger Baches. Insgesamt darf aber die Wirkung der aus den kleinen Rheinseitentälern in den Bonner Raum strömenden Frischluft auf die Luftregeneration in Sommernächten nicht überschätzt werden. Bedeutsamer ist zweifellos der dem Rheintal folgende Kaltluftabfluß, der allerdings infolge des geringen Gefälles der Rheintalung nur die südlichen Stadtrandlagen positiv beeinträchtigt.

Bedeutung gewinnen die Frischluftschneisen der Rheinseitentäler im Bonner Raum dadurch, daß keine andere Frischluftquelle verfügbar ist. Im heiß-schwülen Luftsumpf der Bundeshauptstadt wird in Sommernächten schon die kleinste Luftströmung als angenehme Abkühlung empfunden.

Die städtische Bebauung bewirkt eine weitere Abnahme der durch die Tallage ohnehin schon reduzierten Windgeschwindigkeiten. Aus diesem Grund vermag in den Nachtstunden die tal- und hangabwärts strömende frische Kaltluft den Stadtkern nur in extremen Ausnahmefällen zu erreichen. Während der Tagesstunden nimmt die Windgeschwindigkeit ebenfalls im Mittel von der Stadtperipherie zum Stadtkern um einen Faktor 3–4 ab. Über einen Einmonatszeitraum wurden die Windgeschwindigkeiten in 45 m Höhe über Grund mit denen in Bodennähe im Stadtzentrum verglichen. Eine Reduktion der Windgeschwindigkeiten um einen Faktor 7 konnte nachgewiesen werden. Das bedeutet, daß selbst beim Vorherrschen relativ hoher Windgeschwindigkeiten über dem mittleren Dachniveau der Stadt Bonn in den Straßenschluchten die Luft nahezu unbewegt bleibt. Stimmt die synoptische Windrichtung allerdings mit dem Verlauf langer und breiter Straßenzüge überein, so kann es infolge von Düseneffekten zu starker Böigkeit und im Mittel sogar zu einer Windgeschwindigkeitszunahme in Bodennähe kommen. Vielfach verschachtelte Straßenzüge verhindern diesen Luftaustausch allerdings erheblich.

Im Bereich von Hochhäusern kommt es auch an windschwachen Tagen zu Windböen. Dies gilt sowohl für die Hochhäuser des Regierungsviertels wie auch für den neuen Stadthauskomplex. Die aufragenden Hochhäuser erreichen die Höhenwindströmungen, die den Talboden in $30\text{--}50 \text{ m}$ Höhe nach ihrem Abfall an der Venusberghangkante überströmen (Abb. 1). Impuls wird ähnlich wie im Falle der konvektiv ausgelösten Turbulenz z.T. bis in Bodennähe geleitet und bedingt starke Böigkeit im $30\text{--}50 \text{ m}$ weiten Umfeld der Hochhäuser. Für die Frischluftzufuhr der Stadt bleiben diese Turbulenzen allerdings bedeutungslos.

In Grünanlagen mit geringem Baumbesatz und auf den innerstädtischen Freiflächen bilden sich in Strahlungs Nächten kleine Kaltluftinseln aus. 30-50 m weit kann diese Kaltluft, wenn keine weitere topographische Begünstigung vorliegt, in die umliegenden Straßen eindringen. Beobachtungen dieser Art können im Hofgarten, im Tulpenfeld und im Bereich aller noch kleineren Freiflächen während heißer Sommernächte gemacht werden. Die entstehenden Windbewegungen können allerdings günstigenfalls mit kleinen Rauchbomben nachgewiesen werden. Lufthygienisch sind diese Ausgleichsströmungen von geringer Bedeutung.

Sonnen- und Schattenlagen erzwingen in den Straßenschluchten schwache, tageszeitlich wechselnde Ausgleichszirkulationen, die zur Schadstoffanreicherung auf der im Schatten liegenden Straßenseite führen. Von größerer Bedeutung ist die Tatsache, daß bei Luftbewegungen quer oder parallel zur Straße sehr unterschiedliche Schadstoffkonzentrationen an

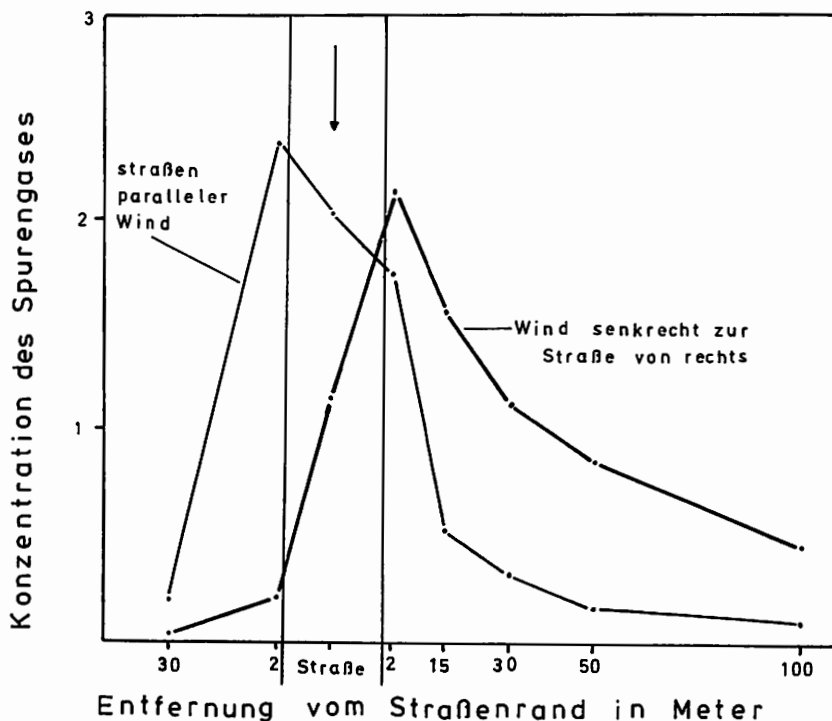


Abb. 4: Konzentration von Spurenstoffen in Abhängigkeit zur Distanz vom Straßenrand und zur Windrichtung parallel bzw. senkrecht zum Straßenverlauf (CHOCK 1983)

den Straßenrändern auftreten (Abb. 4). Die in der Rheintalung vorherrschende talparallele Straßen- und Windführung bedingt linksrheinisch eine im Mittel erhöhte Schadstoffbelastung der hangzugewandten Straßenseiten. Diese Erkenntnis sollte bei der Straßenplanung möglichst beachtet werden (CHOCK 1983).

Die innerstädtische Überwärmung

Für viele große Städte dieser Erde konnte gezeigt werden, daß sich in diesen gänzlich vom Menschen gestalteten Räumen ein Sonderklima ausbildet, welches in vielerlei Hinsicht vom Klima des Umlandes abweicht. Im vorangegangenen Abschnitt wurde beschrieben, daß die Ventilationsbedingungen in der Stadt Bonn erheblich ungünstiger als im Umland sind. Infolge der verminderten Ventilation erhöht sich notwendigerweise die Temperatur im Stadtbereich, denn gegenüber einer natürlichen Umlandfläche ist die städtische Bebauungsfläche

um ein Vielfaches vergrößert. Sie besteht zudem bevorzugt aus Stein, Beton und Asphalt, also aus Materialien, die eine höhere Wärmespeicherkapazität aufweisen als die vegetationsbestandenen Umlandflächen.

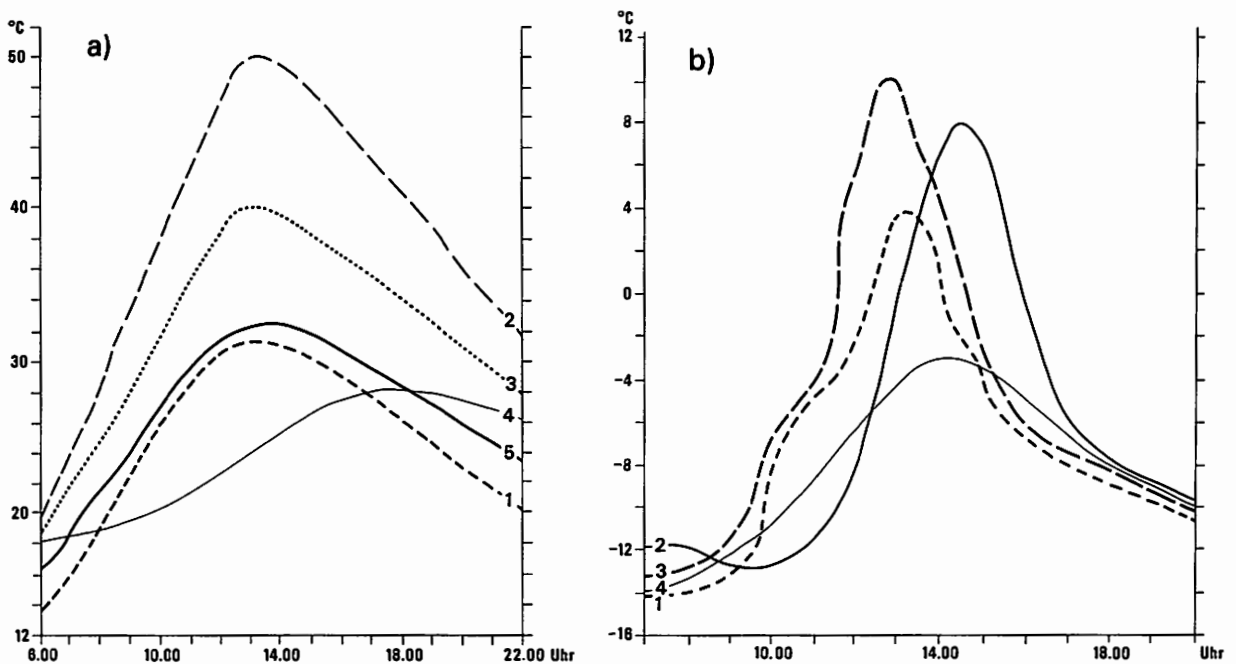


Abb. 5: a) Tagesgang der Oberflächentemperaturen und der Lufttemperatur am 12. 8. 1983. 1: Rasen; 2: Asphalt; 3: weiße Betonwand mit Südorientierung; 4: weiße Betonwand mit Nordorientierung; 5: Lufttemperatur

b) Tagesgang der Oberflächentemperaturen und der Lufttemperatur am 11. 2. 85. 1: weiße Betonwand mit Südorientierung; 2: dunkle Betonwand mit Westorientierung; 3: dunkle Betonwand mit Südorientierung; 4: Lufttemperatur

In Abb. 5a wird deutlich, wie sehr sich die Oberflächentemperaturen verschiedener Untergründe voneinander unterscheiden. An diesem heißen Sommertag blieben mittags in Bonn die Temperaturen einer Rasenfläche um fast 20°C unter denen einer Asphaltdecke. In den Abendstunden betrug die Temperaturdifferenz noch über 10°C, in den frühen Morgenstunden noch 6°C. Bezieht man die Lufttemperatur in diesen Vergleich der Oberflächentemperaturen unterschiedlicher Materialien mit ein, so zeigt sich, daß besonders in windstillen Nachtstunden nach einem strahlungsreichen Tag die Lufttemperatur in Boden- und Hauswandnähe durch die Unterlage ständig aufgeheizt wird. Wenn diese von der Unterlage aufgeheizte Luft bei Windstille nicht aus den Straßenzügen abgeführt wird, so muß im Bebauungsbereich notwendigerweise eine höhere Lufttemperatur auftreten, als im Bereich vegetationsbestandener Freiflächen, wo die Lufttemperatur während der Nachtstunden geringfügig höher liegt als die Oberflächentemperaturen, wie Abb. 5a ausweist. Die im Stadtbereich verminderte Verdunstung spielt in diesem Zusammenhang ebenfalls eine nicht zu vernachlässigende Rolle.

Abb. 5b weist für einen kalten wolken- und windarmen Februartag aus, daß auch in dieser Jahreszeit die Oberflächentemperaturen der Baukörper in den Mittagsstunden um 10°C über der Lufttemperatur liegen. In den Abend- und Nachtstunden gleichen sich dann aber Luft- und Baufächentemperaturen bis auf 1-2°C an. Im Winter ist also die nächtliche Wärmeabgabe der Kunstflächen bedeutend geringer als im Sommer. Dementsprechend liegen die innerstädtischen Temperaturen in wind- und wolkenarmen Sommernächten um 3-5°C über denen des Umlandes, während es in den wind- und wolkenarmen Winternächten nur 1-2°C sind.

Die anthropogene Wärmeumsetzung ist in Bonn mit ca. 2,5 KWh pro m^2 und Tag im Winter zwar mehr als zweimal so groß wie die zugestrahlte Sonnenenergie (Globalstrahlung), dennoch bleiben die Stadt-Umland-Temperaturdifferenzen im Sommer näherungsweise doppelt so hoch wie im Winter. Zur Erklärung dieses zunächst überraschenden Befundes ist zu bedenken, daß die Globalstrahlung im Sommer mit ca. 5 KWh/ m^2 und Tag ziemlich genau fünfmal so hoch ist wie im Winter und doppelt so hoch wie die winterliche, innerstädtische anthropogene Energiefreisetzung. Im Sommer spielt die anthropogene Wärmeumsetzung mit ca. 1 KWh pro m^2 und Tag gegenüber der Globalstrahlung eine ganz untergeordnete Rolle.

Die höchsten innerstädtischen Überwärmungen treten dort auf, wo die geringste Ventilation beobachtet wird. Die Materialart, vorherrschende Exposition und Färbung der Untergründe spielt zwar auch eine wichtige Rolle hinsichtlich der Oberflächentemperaturen wie Abb. 5a und 5b zeigt, von entscheidenderer Bedeutung als diese Faktoren ist aber die bei fehlender Ventilation ausbleibende Erneuerung der von den künstlichen Oberflächen erwärmten Luft.

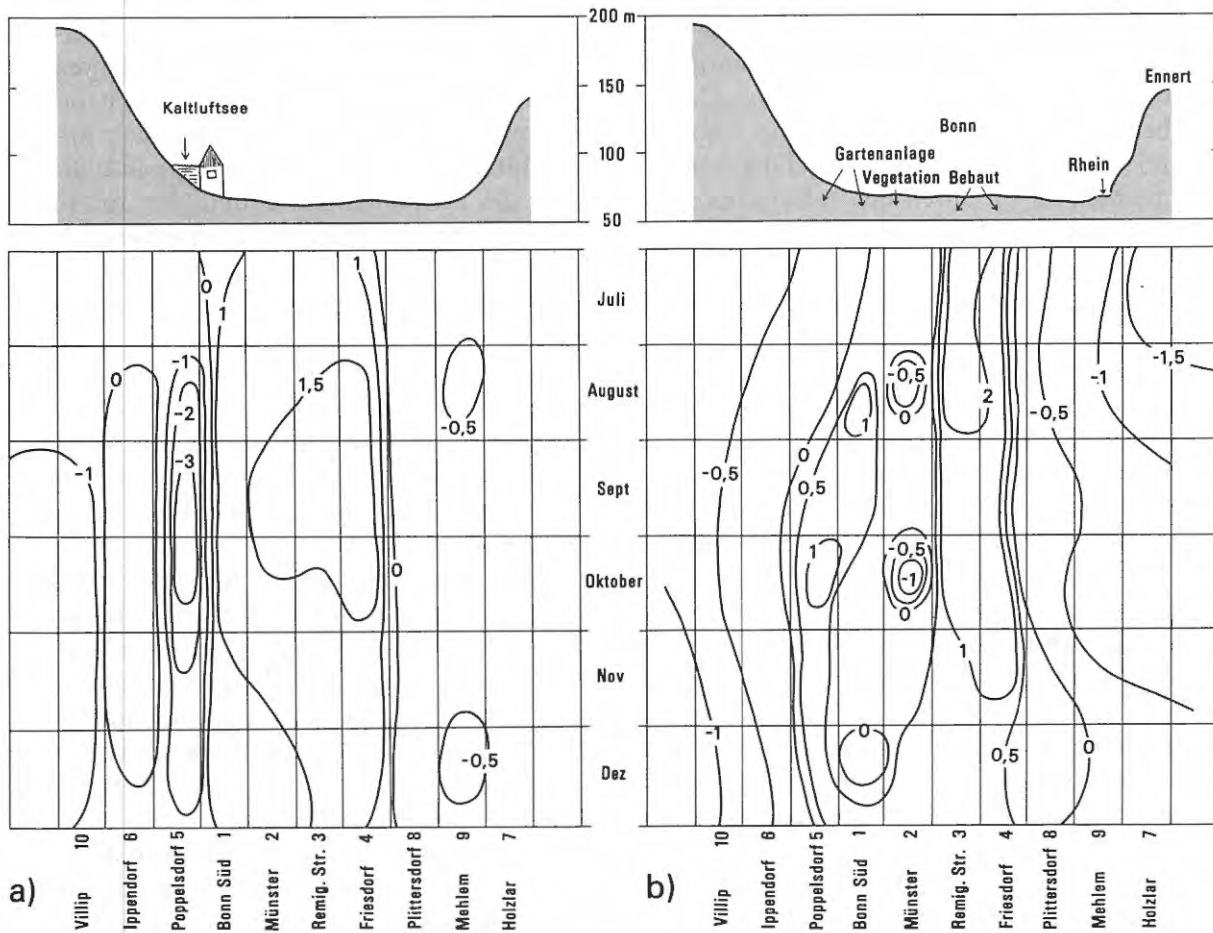


Abb. 6: Abweichungen vom Gebietsmittel der auf NN reduzierten a) mittleren täglichen Minimumtemperaturen und b) mittleren täglichen Maximumtemperaturen des Zeitraumes Juli–Dezember 1972

In Abb. 6a und 6b sind die Abweichungen der auf NN reduzierten mittleren Maximum- und mittleren Minimumtemperaturen für den Zeitraum von Juli-Dezember 1972 vom Gebietsmittelwert dargestellt (KLAUS 1978). Obwohl bei der Mittelung auch Nichtstrahlungs-

tage einbezogen sind, liegen die Minimumtemperaturen im Stadtbereich um 2–2,5°C über denen des Umlandes. Finden nur Strahlungstage Berücksichtigung, so steigt die Stadt-Umland-Temperaturdifferenz auf 5°C an. Die größten Temperaturgegensätze treten in den Sommermonaten auf. Die Verlagerung in den September und Oktober ist eine Besonderheit des Jahres 1972 und erklärt sich aus dem hohen Strahlungstageaufkommen in diesen Monaten.

Besonders deutlich weisen die Meßstellen im Hangfußbereich aus, daß die abfließende Kaltluft in den Hangrandsiedlungen eine deutliche Temperaturreduktion auslöst, die sich aber im Mittel nicht bis in die innerstädtischen Bebauungszonen auswirkt. Die Hochflächen des Venusberges zeigen erwartungsgemäß etwas höhere Temperaturen als die Hangfußlagen im Einflußbereich der abfließenden Kaltluft.

Die mittäglichen Maximumtemperaturen sind im Mittel in den zentralen Lagen Bonns ebenfalls um bis zu 3,5°C höher als die des Umlandes. Die höchsten Differenzen treten im Sommer auf. Vegetationsbestandene innerstädtische Freiflächen heben sich als relativ kühle Inseln besonders im strahlungsreichen August und Oktober von der bebauten Umgebung ab.

Diese mit fortlaufend betriebenen Klimastationen gewonnenen mittleren Temperaturwerte können durch bevorzugt an Strahlungstagen durchgeführte Meßfahrten ergänzt werden. Über 20 Strahlungsnächte gemittelt ergeben sich folgende räumliche Besonderheiten der Temperaturverteilung in Bonn: Ganz deutlich heben sich Wärmeinseln in den Stadtbereichen heraus, die durch eine besonders dichte und verschachtelte Bebauung gekennzeichnet sind. Die Südstadt und die Bonner Altstadt bilden keine zusammenhängende Wärmeinsel, da sie durch den schwachen Kaltluftstrom des Melbtalwindes entlang der Achse Poppelsdorfer Allee – Hofgarten getrennt werden. Freiflächen und Grünanlagen heben sich in allen Stadtbereichen durch ihre relativ geringen Temperaturen von dem städtischen Umfeld deutlich ab. In unmittelbarer Rheinnähe nehmen die Temperaturen nur unwesentlich ab.

Die städtische Überwärmung wird durch die Feinpartikel, die die Stadtluft verunreinigen, noch erhöht. Die nächtliche Wärmeabstrahlung der städtischen Baukörper wird von den Aerosolen reflektiert, wodurch sich die Gegenstrahlung erhöht. Die Luftverunreinigung ist notwendigerweise dort am stärksten, wo die geringste Ventilation und höchste Schadstoffemission erfolgt. In Bonn werden die höchsten Luftverunreinigungen im Bereich der Altstadt und des Güterbahnhofviertels ausgewiesen (*Stadt Bonn* 1984).

In den dichtbebauten Stadtteilen ist außerdem die wiederholte Reflexion der nächtlichen Wärmeausstrahlung an den hochaufragenden Hausflächen besonders effizient, während die direkte Abstrahlung nach oben in den engen Straßenschluchten vergleichsweise kleine Werte annimmt. Die innerstädtischen Überwärmungsgebiete sind demnach Folge des Zusammenwirkens mehrerer Faktoren. Genannt wurden neben der Speicherkapazität und der Färbung der Baumaterialien die stark reduzierte Ventilation und Verdunstung sowie die erhöhte Gegenstrahlung infolge der Bebauungsdichte und der vermehrten Luftverunreinigung. Da alle Faktoren miteinander vernetzt sind, ist es fast ausgeschlossen, die Ursachen der städtischen Überwärmung quantitativ anteilig zu differenzieren. Qualitativ kann allerdings abgeschätzt werden, daß der Speicherkapazität der Baukörper in Verbindung mit der reduzierten Ventilation größte Bedeutung zukommt. Von zweit- und dritrangiger Bedeutung wird die erhöhte Gegenstrahlung und der anthropogene Energieumsatz sein.

Die Dynamik der innerstädtischen Überwärmung zeigt Abb. 7. Im Stadtbereich verzögert sich die abendliche Abkühlung um 2 bis 3 Stunden gegenüber dem Umland. Weniger stark ausgeprägt ist eine ähnliche Erscheinung auf den Hangflächen des Venusberges zu beobachten. Die größte Abkühlung im Talbereich erfolgt an den Hangfußflächen, von wo aus die Kaltluft allerdings auch bei zunehmender nächtlicher Abkühlung kaum in die Stadt vordringen kann. Die Meßstation auf dem Venusberg (Annaberger Hof) weist in den frühen Morgenstunden niedrigere Temperaturen aus, als die Hangfußstationen. Offenbar fließt von

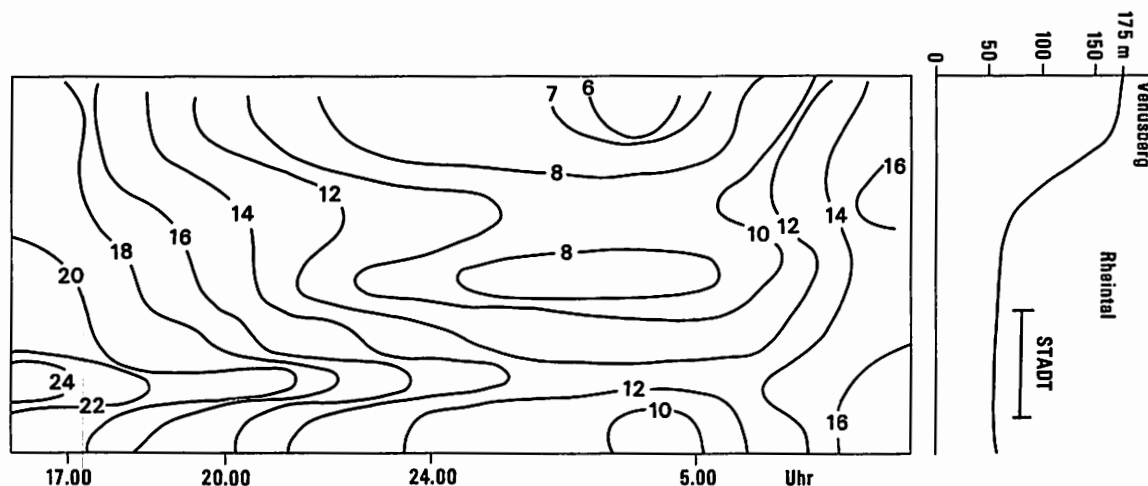


Abb. 7: Zeitliche Temperaturveränderung im Bereich der Bonner Talung am 12./13. 3. 1972 nach Daten aus BACH (1972) und POTTHOFF (1974) sowie KLAUS (1978)

den Freiflächen des Annaberger Hofes auf der Hauptterrasse die Kaltluft kaum bzw. nur sehr langsam dem Tal zu.

Nach Sonnenaufgang erwärmt sich die Stadt wieder schneller als das Umland. Dabei hinkt die Erwärmung in Rheinnähe dem inneren Stadtbereich um ca. eine Stunde nach. Diese Erscheinung konnte allerdings nicht generell nachgewiesen werden.

Hinsichtlich der Luftschadstoffkonzentration hat die innerstädtische Überwärmung eine weitere Konsequenz. Abb. 8 zeigt die vertikale Temperaturverteilung in der Rheintalung am 15.07.1972 00.00 GMT. Es wird deutlich, daß sich die innerstädtische Überwärmung, die an diesem Tag zwischen Innenstadt und Hangfußlage etwa 4°C betrug, bis in größere Höhen fortsetzt. Dadurch wird die generell über der Rheintalung in dieser Nacht entwickelte Bodeninversion über dem Stadtbereich angehoben. Die ebenfalls dargestellten vertikalen Temperaturgradienten zeigen, daß im innerstädtischen Bereich eine deutliche Temperaturabnahme mit der Höhe vorliegt. Erst in Höhen um 80 bis 100 m über Grund tritt dann die angehobene Bodeninversion in Erscheinung. In etwa 200 m Höhe endet die Bodeninversion und die übliche vertikale Temperaturabnahme mit der Höhe wird wirksam.

Diese vertikale Temperaturgliederung im Talbereich über der Stadt hat zur Folge, daß im Bereich der Wärmeinsel ein ca. 80–100 m mächtiger Konvektionsraum in die sonst durchgängig ausgebildete Bodeninversion eingelagert ist. In diesem Konvektionsraum sind Vertikalströme infolge der labilen Schichtung möglich. Im Bereich der nicht angehobenen Bodeninversion unterdrückt die stabile Schichtung alle Vertikalströme. Luftverunreinigungen, die im Umland durch Hausbrand, Industrie und besonders durch den Kraftfahrzeugverkehr den bodennahen Luftschichten zugeführt werden, verbleiben infolge der großen Stabilität in Bodennähe. Im städtischen Bereich der angehobenen Bodeninversion können sich diese Schadstoffe hingegen in dem vertikal auf 80 bis 100 m begrenzten Konvektionsraum verteilen und allmählich anreichern. Dementsprechend nimmt die Luftschadstoffbelastung in den frühen Morgenstunden besonders stark zu. Erst mit dem Abbau der Bodeninversion, der mit dem Erreichen der Auslösetemperatur abgeschlossen ist, weitet sich der begrenzte Konvektionsraum vertikal aus und die Konzentration der Luftverunreinigungen nimmt spontan um einen Faktor 5–10 ab. Im Sommer liegt dieser Zeitpunkt je nach Wetterlage zwischen 9.00 und 11.00 MOZ, im Winter meist zwischen 10.00–13.00 MOZ. Gelegentlich wird allerdings im Winter die Auslösetemperatur gar nicht erreicht. Dann wird ganztägig der enge Konvektionsraum mit Schadstoffen angereichert. Gesundheitsgefährdende Kon-

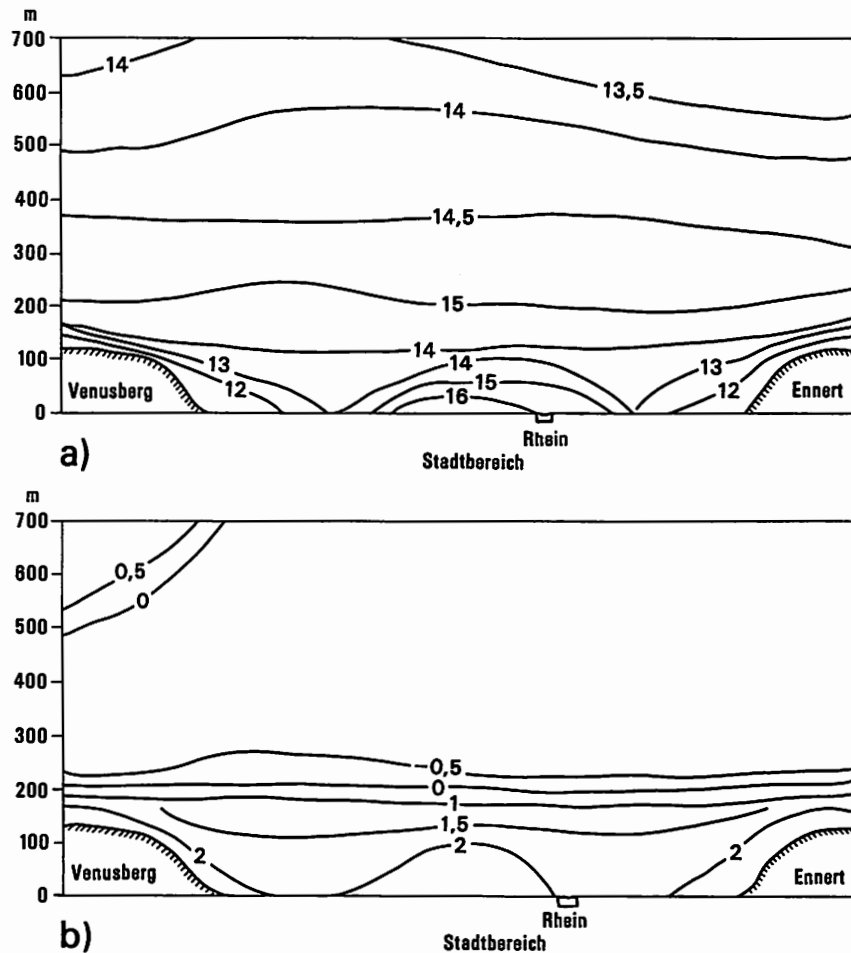


Abb. 8: a) Vertikales Temperaturprofil durch die Bonner Talung am 15. 7. 72; 0.00 GMT nach KLAUS (1978), b) Profil der vertikalen Temperaturgradienten am 15. 7. 72; 0.00 GMT nach KLAUS (1978)

zentrationen können entstehen, wie sie für das Ruhrgebiet bei synoptisch bedingten Inversionswetterlagen typisch sind.

In der Bonner Talung können Inversionslagen losgelöst von synoptischen Inversionslagen gelegentlich auftreten. Über die Auftretshäufigkeit dieser Erscheinungen liegen keine Daten vor, weil dazu die vertikale Temperaturverteilung im Bonner Raum für alle Tage des Jahres bekannt sein müßte. Ob die Bedingungen Wahns, der nächsten Radiosondenstation, mit denen Bonns vergleichbar sind, erscheint nicht sehr wahrscheinlich.

Da bereits abends die Bildung der Bodeninversion einsetzt und sich die innerstädtische Überwärmungszone allmählich ausbildet (vgl. Abb. 7), beginnt die Schadstoffakkumulation in dem vertikal begrenzten Konvektionsraum bereits in den frühen Abendstunden. Ein erstes Konzentrationsmaximum könnte gegen 19.00–20.00 Uhr auftreten, dürfte aber in der Regel weit geringere Werte ausweisen, als das morgendliche zweite Maximum. Leider sind im Umweltprogramm der Stadt Bonn nur Mittelwerte und keine Tagesgänge der Luftverunreinigung angegeben. Kurzfristige Belastungen wären durchaus von großem Interesse.

Die hohen Temperaturgradienten zwischen Stadt und Umland bedingen Luftdruckgegensätze, aus denen Ausgleichswinde resultieren können. Solche sogenannten Flurwinde sind tatsächlich in manchen Städten Deutschlands beobachtet worden, scheinen aber in

Bonn nur sehr selten ausgebildet zu sein (vgl. EMONDS 1954). Bei eigenen Messungen konnten Flurwinde im Norden Bonns als kaum wahrnehmbare Luftbewegungen gelegentlich mit Rauchbomben nachgewiesen werden. Für die Luftregeneration in Bonn spielen die Flurwinde fraglos keine Rolle. Es darf vielmehr vermutet werden, daß diese zum Zentrum gerichteten Winde eine Schadstoffanreicherung in den zentralen Lagen Bonns begünstigen.

Die negativen Folgen der städtischen Wärmeinsel sind damit hinlänglich beschrieben und dürften sich im Sommer und Winter erstrangig durch die angehobene Bodeninversion und die damit verbundene bodennahe Schadstoffanreicherung auswirken. Im Sommer hat diese innerstädtische Temperaturerhöhung, die während der Tagesstunden oft 2–3°C, während der Nachtstunden gelegentlich sogar 5–6°C betragen kann, sehr negative Folgen für die Entwärmung des Körpers. Im Umland der Stadt nimmt die tageszeitliche Hitzebelastung im Sommer während der Nachtstunden oft um 5–6°C stärker ab als in der Stadt. Für Menschen mit geschwächtem Kreislauf ist demzufolge eine innerstädtische Wohnlage in der Talung Bonns nicht zu empfehlen.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß die Schadstoffbelastung der Bonner Stadtluft zu einer Erhöhung der Gegenstrahlung führt. Je geringer die Ventilation ist, umso stärker steigt der Aerosolgehalt der Luft und damit auch die nächtliche Gegenstrahlung. Der menschliche Organismus ist an eine bevorzugt vom Erdboden ausgehende Wärmestrahlung adaptiert. Bei starker Gegenstrahlung erfolgt ein nicht unwesentlicher Anteil der Wärmestrahlung von oben. Diese Situation tritt besonders belastend vor Gewittern auf, wenn eine niedrige Wolkendecke und hohe Feuchtwerte die Gegenstrahlung bedeutend erhöhen. Selbst wenn keine Schwüleempfindung auftritt, wird die von oben auf den Körper fallende Wärmestrahlung als besonders drückend empfunden. Bei verstärkter Gegenstrahlung steigert sich das Gefühl, drückender Hitze ausgesetzt zu sein. Auch die Schwüleempfindlichkeit nimmt mit zunehmender Gegenstrahlung, wie KOENEN (1974) nachweisen konnte, erheblich zu.

Bevor die für Bonn besonders kennzeichnende Schwüle weiter analysiert wird, soll auf einen positiven Aspekt der innerstädtischen Wärmeinsel hingewiesen werden. Im Winter liegen die Temperaturen in der Stadt im Mittel um 1–2°C über denen des Umlandes. Das bedeutet, daß sich die Heizkosten pro Flächeneinheit um ca. 5–8% erniedrigen. Bei einer 100 m² Wohnung können bei normaler Isolierung allein durch die Wahl einer innerstädtischen Wohnlage 100–150 DM jährlich an Heizkosten eingespart werden. Ein sicher nicht unwesentlicher Grund für weniger wohlhabende Bürger, die Zentrumsnähe zu suchen.

Schwülebelastung im Bonner Raum

Häufiger als in anderen Orten der Bundesrepublik Deutschland bildet sich in der Bonner Talung nach Meinung der Bonner Bürger eine feuchtwarme »Treibhausatmosphäre« aus, die das Leistungsvermögen auch nicht wetterfühligere Menschen erheblich herabsetzt. Dabei ist zu bedenken, daß die Schwülebelastung unterschiedlich intensiv empfunden wird. Dennoch zeigte sich, daß Studenten, die aufgefordert waren, immer dann Mitbürger nach deren Schwüleempfinden zu befragen, wenn sie selbst den subjektiven Eindruck einer Schwülebelastung verspürten, bei mehr als 80% der Befragten eine ähnliche Belastung feststellen konnten.

Tatsächlich können Grenzwerte, bei deren Überschreitung eine Schwülebelastung auftritt, empirisch objektiviert werden. Die physiologische Ursache des Schwülegefühls ist die Störung der notwendigen Entwärmung des menschlichen Körpers, die durch Wärmeabgabe in Form von unmittelbarer Wärmeableitung und Wärmeabstrahlung an die Umgebungsluft sowie durch die Verdunstung von Schweiß an der Hautoberfläche erfolgt. Bei Lufttemperaturen, die die Körpertemperatur von 37°C überschreiten, ist nur noch die Verdunstung wirksam, da Wärmeableitung und Wärmeabstrahlung an die über Körpertemperatur erwärmte Umgebungsluft nicht möglich ist. Das bedeutet aber, daß von einer bestimmten Grenztemperatur an die Verdunstung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Empirische Un-

tersuchungen an einer großen Zahl von Versuchspersonen zeigten (SCHARLAU 1950), daß diese Temperatur bei 16,5°C liegt. Bis zu diesem Grenzwert erfolgt beim Menschen die Wärmeableitung bevorzugt durch mittelbare Wärmeabstrahlung und Wärmeableitung an die Umgebungsluft. Das wird dadurch deutlich, daß unterhalb einer Temperatur von 16,5°C auch bei einer relativen Feuchte von 100% Versuchspersonen nicht über Schwülebelastung klagen. Oberhalb von 16,5°C wächst mit steigender Temperatur der durch Verdunstung abgeleitete Anteil der Körperwärme.

Demzufolge muß mit steigender Temperatur ein wachsendes Feuchtigkeitsdefizit der Luft vorhanden sein, damit Verdunstung von der Haut möglich ist. Bei 16,5°C und einer relativen Feuchte von 100% beträgt die absolute Feuchte, also die effektiv in einem Kubikmeter Luft vorhandene Wassermenge, genau 14,08 g. Diese Wassermenge übt einen Dampfdruck von 14,08 mm Hg aus. Oberhalb dieses Wertes der absoluten Feuchte bzw. des zugehörigen Dampfdruckes tritt interessanterweise auch bei höheren Temperaturen Schwülebelastung auf. Während die relative Feuchte bei 16,5°C und einem Dampfdruck von 14,08 mm Hg 100% beträgt, fällt sie infolge der Temperaturabhängigkeit der relativen Feuchte bei 20°C und bei gleichbleibendem Dampfdruck auf 80%, bei 25°C auf 60%, bei 30°C auf 45% und bei 37°C auf 30%. Liegt bei den genannten Temperaturen die relative Feuchte unter den angegebenen Werten, so ist Behaglichkeit bei den Versuchspersonen zu beobachten, liegt sie darüber, so tritt eine deutliche Schwülebelastung auf. Diese wächst, je weiter die temperaturabhängigen Grenzwerte der relativen Feuchte überschritten werden. Grenzwerte für menschliches Leben werden erreicht, wenn bei Temperaturen weit über 37°C anhaltend Luftfeuchtwerte über 100% auftreten. Unter diesen Umständen ist eine Entwärmung des Körpers nicht mehr möglich.

Für Bonn und andere Städte der Bundesrepublik Deutschland sind die Tage ausgezählt worden, an denen absolute Feuchtwerte oberhalb von 14,08 g Wasser pro Kubikmeter Luft auftraten, also die Bedingungen der Schwülebelastung gegeben waren (ZIMMERMANN 1953, EMONDS 1954). Mit 36 Schwületagen im Jahr nimmt Bonn einen absoluten Spitzenplatz ein. Es folgen Forchheim mit 30, Köln und Karlsruhe mit 27, Pforzheim und Frankfurt mit 22 und schließlich Orte wie Hamburg oder München mit weniger als 15 Schwületagen im Jahr. Die Bewertung des Bonner Klimas durch die Bürger der Stadt kann auf der Grundlage dieser Statistik voll bestätigt werden.

Wie schon gezeigt wurde, tritt besonders abends und nachts eine innerstädtische Überwärmung auf, die in sommerlichen Strahlungsnächten nicht selten 3-5°C betragen kann. Da die Schwülebelastung temperaturabhängig ist, und die absolute Feuchte im Stadtkern im Vergleich zum Umland nur wenig zurückgeht, nimmt die Schwülebelastung mit wachsender innerstädtischer Überwärmung zu. Gegenüber den Venusberghöhen kann die Zahl der jährlichen Schwületage in der Innenstadt um 7-10 ansteigen.

Auch die absolute Feuchte ist im Bonner Raum nicht gleichmäßig verteilt. So ist die aus den Seitentälern der Rheintalung nachts zufließende Kaltluft zwar um 2-3°C kühler als die innerstädtische Luft, zugleich aber auch erheblich feuchter. Die absolute Feuchte dieser Frischluft weist in der Regel im Sommer 1-1,5 g Wasserinhalt pro m³ mehr aus, als die Innenstadtluft. Hinsichtlich der Schwülebelastung wird durch diese erhöhten Feuchtwerte die mit der Kaltluft auftretenden Temperaturreduktion weit überkompensiert. Dadurch treten im Jahresmittel im Hangfußbereich des Venusberges trotz der hier vorherrschenden geringeren Temperaturen mehr Schwületage auf, als in der Innenstadt von Bonn. Ähnliche Bedingungen können in der Nähe der feuchten Rheinauen, wie beispielsweise im Regie-rungs-viertel, in Grau-Rheindorf oder im Norden und Süden von Beuel beobachtet werden. Die schwachen Kaltluftströme des Melbtalwindes, des Annabergertalwindes und des Godesbergerbachwindes erweisen sich unter diesen Aspekten ebenfalls nicht als schwüledämpfend. Ihre Bedeutung als Frischluftquelle bleibt dadurch aber unangetastet.

Die Schwüleempfindung des Menschen ist nicht nur von der beschriebenen, in ihrer Bedeutung nicht mehr sehr anschaulichen Kombination von Feuchte und Temperatur ab-

hängig. Sie wird auch durch die Ventilation und die Wärmestrahlung mitbestimmt. So trifft in heißen Sommernächten von der Straßenoberfläche und den Hauswänden eine zusätzliche Wärmestrahlung auf den Menschen, die 50% und mehr über der liegt, die ihn auf einer freien Rasenfläche erreichen würde (CEHAK 1984). In engen Straßenschluchten können die Bewohner die wärmerückstrahlenden Hauswände nur im 1–2 m Abstand passieren. Infolge der erhöhten Wärmerückstrahlung setzt hier in heißen Sommernächten Unbehaglichkeit bei Temperaturen ein, die um ca. 10°C niedriger liegen als im Freiland (PLUMLEY 1977), da sich die Wirkungen der Lufttemperatur und der Wärmerückstrahlung überlagern. Selbst wenn die Schwülegrenzwerte nicht überschritten werden, wird diese Form der Wärmebelastung als drückende Hitze empfunden. Beim sommerabendlichen Spaziergang durch die enge Remigiusstraße tritt unter diesen Umständen bereits, wie jeder Bonner weiß, Wärmebelastung beim Betreten des weitflächigen Münsterplatzes auf.

Während die Wärmestrahlung, die den Menschen in engen Straßenschluchten trifft, langfristig nur schwer meßtechnisch zu erfassen ist, kann die Wirkung des Windes auf die Intensität der Schwülebelastung durch die feuchte Abkühlungsgröße recht genau dargestellt werden (ROBITZSCH 1930). Die feuchte Abkühlungsgröße kombiniert die Windgeschwindigkeit v mit der Äquivalenttemperatur t_a : $A_f = (0,22 + 0,25 v^{2/3}) \cdot (123,7 - t_p)$.

Die Äquivalenttemperatur ist ein Maß für den gesamten Wärmeinhalt der Luft, der sich aus der fühlbaren und latenten Wärme zusammensetzt. Die latente Wärme ist der Energieanteil, der bei Kondensation des in der Luft vorhandenen Wasserdampfes freisetztbar ist. Die feuchte Abkühlungsgröße wächst mit ansteigender Windgeschwindigkeit und abnehmender Äquivalenttemperatur.

Die feuchte Abkühlungsgröße ist in Bonn in mehr als 90% der über mehrere Jahre ausgezählten Fälle geringer als in anderen Orten der Bundesrepublik Deutschland wie Hamburg, Essen und Frankfurt (EMONDS 1954). Da die feuchte Abkühlungsgröße eine aus Temperatur, Feuchte und Windgeschwindigkeit kombinierte Größe ist, die erstrangig durch das Windglied bestimmt wird, muß geschlossen werden, daß der gegenüber anderen Städten der BRD ungünstige Wert der feuchten Abkühlungsgröße in Bonn ursächlich durch die schon belegte geringe Ventilation ausgelöst wird.

Durch städtebauliche Maßnahmen kann die hohe sommerliche Schwülebelastung in Bonn nur gedämpft werden, wenn die ohnehin schon geringe Ventilation in der Bonner Talung durch bauliche Maßnahmen nicht noch weiter reduziert wird. In Süd-Nord-Richtung und West-Ost-Richtung verlaufende Alleen, die im Abstand von wenigen 100 m durch weitflächige Grünanlagen aufzugliedern wären, könnten den nächtlichen Kaltluftabfluß bis in die zentralen Stadtbereiche begünstigen. Solche Maßnahmen würden vermutlich die Zahl der Schwületage pro Jahr um 10–15% reduzieren. Gemessen an den erforderlichen Investitionen für diese städtebaulichen Maßnahmen blieb also der mögliche Erfolg in recht engen Grenzen. Wie in nahezu allen Klimagutachten der Stadt Bonn muß aber gefordert werden, daß alle baulichen Maßnahmen, die den ohnehin geringen nächtlichen Kaltluftabfluß in die Bonner Talung reduzieren, strikt unterbleiben.

Schadstoffbelastung und Stadtklima

Im Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland (BECKER et al 1984) wird der Großraum Bonn als besonders krebgefährdet ausgewiesen. Die Krebssterblichkeit der Männer liegt im Umland Bonns bei 184,1–196,5 Krebstoten pro 100.000 Einwohner und Jahr und steigt im Großraum Bonn auf einen Höchstwert von über 196,5 Krebstoten pro 100.000 Einwohner und Jahr. Damit erreicht Bonn Werte, die weder in Frankfurt, Stuttgart oder München beobachtet werden, sondern nur typisch für Räume mit höchster Luftverunreinigung, wie beispielsweise das Ruhrgebiet, sind. Differenziert nach Krebsarten zeigt sich, daß Bonns Spitzenposition durch Lungenkrebs bei Männern und Brustkrebs bei Frauen bedingt ist.

Viele Indikatoren weisen aus, daß die Krebsentstehung durch Umweltgifte stark gefördert wird. Gesundheitsschädigende Luftverunreinigungen bewirken langfristig eine genetische Transformation der Proto-Krebsgene in Krebsgene, wie der Krebsforscher Howard Temin wahrscheinlich machen konnte (KOTHARI et al 1979, *Spiegel* 1984). Außerdem schädigen Umweltgifte nachhaltig das Immunsystem des Menschen, wodurch einmal entstandene Krebszellen, solange ihre Anzahl unter den kritischen Werten bleibt, nicht wie bei intakter körpereigener Abwehr vernichtet werden (REITZ 1979).

Bedenkenswert sind in diesem Zusammenhang die in den USA nach der Ölkrise 1973/74 gewonnenen Erkenntnisse (BROWN 1975). Danach erfolgte, gemessen am Benzinverbrauch, ein Verkehrsrückgang um 10% in Verbindung mit der Ölkrise, der mit einem Absinken der akuten Kreislaufkrankungen um 16,7%, der Lungenschäden um 32,9% und der allgemeinen Todesrate um 13,4% einherging.

Die heutige Standardmethode zur Festlegung der Schadstoffgrenzwerte gemäß der TA-Luft ist der Kurzzeittest, der sich nur über Tage, allenfalls über Wochen erstreckt. Die Ergebnisse solcher zeitlich begrenzter Messungen sind in dem *Umweltbericht der Stadt Bonn* (1984) zusammengestellt. Die Langzeitwirkungen von Gift- und Schadstoffen in Dosen unter den kritischen Grenzwerten sind bisher nur sehr wenig erfaßt. Sie kommen vermutlich durch die zunehmende Verbreitung chronischer Erkrankungen zum Ausdruck und stehen in enger Verbindung mit der vermehrt auftretenden Abwehrschwäche, die selbst bei gesunden Menschen mit einem starken Leistungsabfall einhergeht. Wie sich die Dauerbelastung der Luftschadstoffe auf die Erbanlagen und damit auf die folgenden Generationen auswirken wird, ist noch gänzlich ungeklärt (GEHRING 1977).

Die gesetzlichen Toleranzgrenzen beruhen auf der gesundheitsschädigenden Wirkung von Einzelsubstanzen. Dabei ist bekannt, daß Schadstoffe bei gleichzeitigem Auftreten ihre schädigende Wirkung vervielfachen. Das Benzpyren der Autogase erhöht beispielsweise seine krebserzeugende Wirkung auf das 600fache beim gleichzeitigen Auftreten anderer nicht krebserzeugender Schadstoffe (VESTER 1980).

Abb. 9 zeigt die Auftrittshäufigkeit haselnußgroßer Tumore bei Mäusen nach der subkutanen Injektion von Benzpyren bzw. Staubextrakten Bochumer, Duisburger und Düsseldorf Stadtluft. Die Häufigkeitsentwicklung der krebserkrankten Versuchstiere spricht in beängstigender Weise für sich.

Zwischen Februar 1981 und September 1983 wurden im Rahmen der Vorbelastungsuntersuchungen für die Müllverbrennungsanlagen in Bonn-Nord und Bad Godesberg verschiedene Luftschadstoffe zeitweilig registriert. Die Ergebnisse sind in Form von Jahresdurchschnittskarten im *Umweltbericht der Stadt Bonn* (1984) zusammengestellt.

Die Stickstoffoxidwerte (NO_2) bleiben in Bonn während des Meßzeitraumes um etwa 40% unter den zulässigen Höchstbelastungen von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (TA-Luft). Die höchsten Werte sind für die Rheintalung kennzeichnend, während auf den Flächen des Venusberges nur noch 30–50% der innerstädtischen Werte zu beobachten sind.

Auch bei Stickstoffmonoxid, welches wie Stickstoffdioxid im Bonner Raum besonders durch den Straßenverkehr freigesetzt wird, bleiben die Meßwerte erheblich unter den zulässigen Höchstwerten. Maximale Konzentrationen können im innerstädtischen Raum beobachtet werden. Sie nehmen kontinuierlich zu den Stadtrandgebieten der Talung hin ab. Auch auf den Hochflächen des Venusberges und in den verkehrssarmen Gebieten der Rheintalung sinken die Stickstoffmonoxidwerte auf weniger als 50% der innerstädtischen Werte.

Auch das für das Waldsterben verantwortlich gemachte Schwefeldioxid bleibt um 50% unter den zulässigen Höchstwerten von $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Bonn. Maximalwerte über $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ treten in Rheinnähe in Bad Godesberg beginnend auf und dehnen sich bis in die Randgebiete der Bonner Südstadt. Im Bonner Zentrum liegen die SO_2 -Werte etwas niedriger als am Südrand der Stadt. Die Lage der Emissionsquellen scheint demnach die räumliche Verteilung des Schwefeldioxids stärker zu beeinflussen als die stadtklimatischen Effekte.

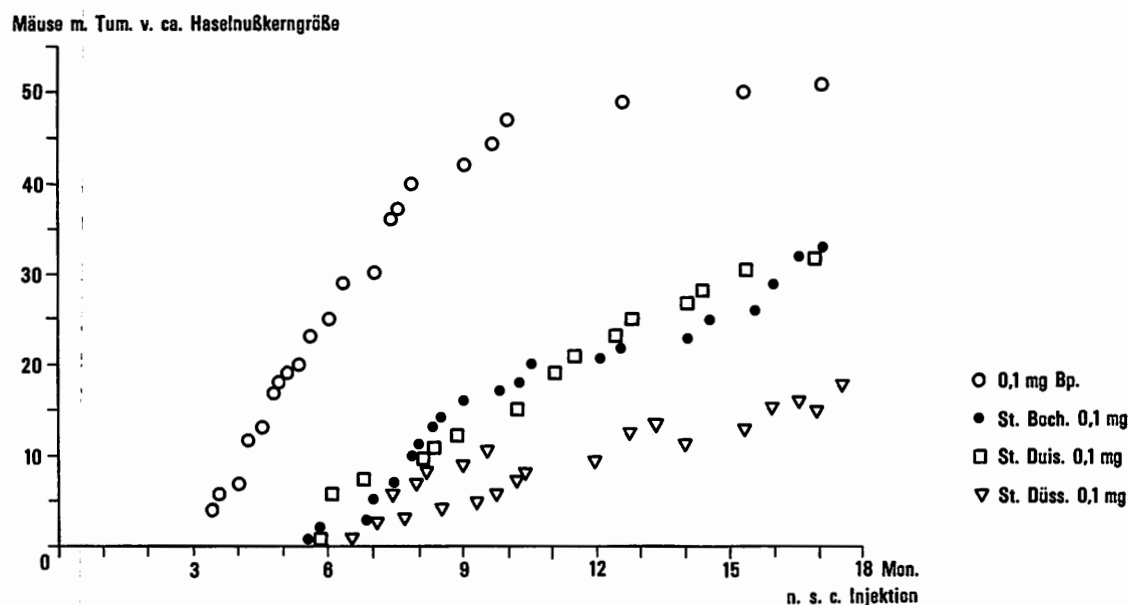


Abb. 9: Tumorrates bei weißen Mäusen nach einmaliger subkutaner Injektion von Benzpyren und Staubextrakten, die aus den Verunreinigungen Bochumer, Duisburger und Düsseldorfer Stadtluft gewonnen wurden (SCHLIPKÖTER 1971)

Eigene Messungen des pH-Wertes der Niederschläge ergaben pH-Werte im Sommer, die nicht selten unter 4,3 lagen. Gleichzeitige Messungen des pH-Wertes von Niederschlagswasser, welches an den Baumstämmen abfloß und trocken auf den Blättern und auf dem Stamm abgelagerte SO_2 -haltige Partikel gelöst hatte, wies pH-Werte unter 3,7 aus. Nach länger andauernden Trockenperioden fielen diese pH-Werte sogar unter 3,0 und erreichten damit näherungsweise den Säuregrad von Essig. Diese Daten zeigen, daß die mittleren SO_2 -Konzentrationen und ihre räumliche Verteilung nur unzureichend Auskunft über die wahre Belastung, die durch die Schadstoffe ausgelöst werden, geben können. Im Siebengebirge und im Kottenforst erreichen beispielsweise die SO_2 -Konzentrationen nur 25% der zulässigen Höchstwerte, dennoch sind etwa 50% der Nadel- und über 10% der Laubbäume als kränkelnd und krank klassifiziert worden (Stadt Bonn 1984). Vermutlich wird hier die oben bereits angeführte Langzeitwirkung der Schadstoffe wirksam.

Für Kohlenmonoxid liegen die zulässigen Maximalwerte bei 10 mg/m^3 . Im Bereich der Hauptverkehrsadern werden in den Hauptverkehrszeiten diese Werte vermutlich weit überschritten, selbst wenn im Tagesmittel der 1 km^2 Testflächen nur Werte um $2,02 \text{ mg/m}^3$ als Maximalwerte ausgewiesen werden.

Gasförmige Chlorverbindungen erreichen in Grau-Rheindorf Maximalwerte, die allerdings um 82% unter den zulässigen Höchstbelastungen bleiben. Zwischen der Rheintalung und den angrenzenden Hochflächen bestehen nur ganz geringe Unterschiede. Die räumliche Verteilung dieser Luftschadstoffe ist weitgehend durch die Lage der Industrie- und Entsorgungsanlagen in Bonn bestimmt. Auch bei den gasförmigen Fluorverbindungen, die Maximalwerte im Osten von Bonn-Beuel und östlich von Godesberg-Rüngsdorf annehmen, ist die räumliche Verteilung durch die Position der Emissionsquellen bestimmt.

Schließlich ist auch die räumliche Verteilung der trockenen Staubablagerungen im Bonner Raum nicht stadtklimatisch bestimmt, sondern abhängig von der Intensität der Staubemission in den verschiedenen Stadtteilen. Mittlere tägliche Höchstwerte, die im Jahresdurchschnitt bei $195,7 \text{ mg/m}^3$ liegen, treten in Dottendorf und Teilen von Bad Godesberg auf. In der Bonner Altstadt und in Beuel-Süd beträgt die mittlere tägliche Staubbelastung

nur etwa $130\text{mg}/\text{m}^3$ und liegt damit weit unter der zugelassenen Staubbelastung, die gemäß TA-Luft $350\text{mg}/\text{m}^3$ beträgt. In allen übrigen Stadtteilen Bonns bleibt die trockene Staubaablagerung meist erheblich unter $100\text{mg}/\text{m}^3$ und Tag. Diese Mittelwerte haben sicher nur einen begrenzten Aussagewert hinsichtlich der Staubbelastung in der Nähe der Hauptverkehrsadern. Die Gesamtstaubbelastung ist zwar nur zu 4% verkehrsbedingt, in der Nähe verkehrsreicher Straßen kann die verkehrsbedingte Staubbelastung allerdings nahe 100% liegen.

Besonders gesundheitsgefährdend sind Staubpartikel, die Durchmesser unter 3-5 Mikrometer aufweisen (Schwebestaub). Infolge ihrer geringen Größe sind diese Partikel lungengängig, können also die an den Staubpartikeln angelagerten Schadstoffe durch die Atmung dem menschlichen Körper zuführen. Der Schwebestaubgehalt ist in Bonn und Bad Godesberg näherungsweise mit $70\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ gleichgroß und bleibt etwa 50% unter den Grenzwerten der TA-Luft. Der Bleianteil im Schwebestaub ist allerdings in Godesberg fast 4,5mal größer als in Bonn, bleibt aber dennoch auch in Godesberg weit unter der Belastungsobergrenze gemäß der TA-Luft. Ähnliches gilt für den Cadmiumanteil.

Tab. 1: Mittelwerte der Konzentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) von Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Schwefelstaub (Datenerhebung: Bonn 1981-1983; sonstige 1967-1972)

Station	SO ₂	NO ₂	Staub
Westerland/Sylt	20.1	7.4	69.5
Deuselbach/Hunsr.	21.5	9.9	52.7
Schauinsland/Schwarzw.	2.8	3.3	26.3
Gelsenkirchen	179.	56.	215.
Mannheim	139.	42.	165.
Bonn	45.	37.	70.

In Tab. 1 sind einige mittlere Schadstoffkonzentrationen vergleichend zusammengestellt. Insgesamt muß die Schadstoffbelastung Bonns im Vergleich zu Gelsenkirchen und Mannheim als sehr gering angesprochen werden. Gegenüber den Reinluftstationen erscheint Bonn allerdings ausgesprochen schadstoffbelastet. Da die Beobachtungsperioden an den Reinluftstationen um ein Jahrzehnt früher liegen als in Bonn, kann vermutet werden, daß inzwischen auch in diesen nicht belasteten Gebieten eine deutliche Zunahme der Konzentrationen erfolgte. Die Werte Bonns sind besonders bei Berücksichtigung dieser Tatsache als sehr günstig zu bezeichnen.

Im Gegensatz zu den Reinluftgebieten wird die Bonner Talung täglich von Zehntausenden von Kraftfahrzeugen durchfahren, die in dieser schlecht durchlüfteten Senke ihre Abgase hinterlassen. Außerdem betreiben hier 200.000 Menschen ihre Heizungsanlage und arbeiten in Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben, die gleichfalls einen erheblichen Emissionsausstoß besitzen. Wenn die heute vorliegenden Schadstoffkonzentrationswerte Bonns einer weiteren Überprüfung standhalten, so kann gemessen an anderen Städten der Bundesrepublik Deutschland, die Bonner Luft als ganz erstaunlich sauber bezeichnet werden.

Da die Luftschadstoffe zu einem wesentlichen Teil durch Niederschlag ausgewaschen werden, sind in Abb. 10 die Zeitreihen der Niederschläge für einige Stationen im Umfeld Bonns aufgeführt. Es zeigt sich, daß an allen Stationen in den letzten Jahren ein erheblicher Rückgang der Niederschlagshöhen zu verzeichnen ist, der besonders in den Sommermonaten Höchstwerte erreicht. Die trockene Ablagerung der Luftschadstoffe an der Vegetation wird demnach bei den selteneren Sommerniederschlägen nach Lösung der Schadstoffe im abflie-

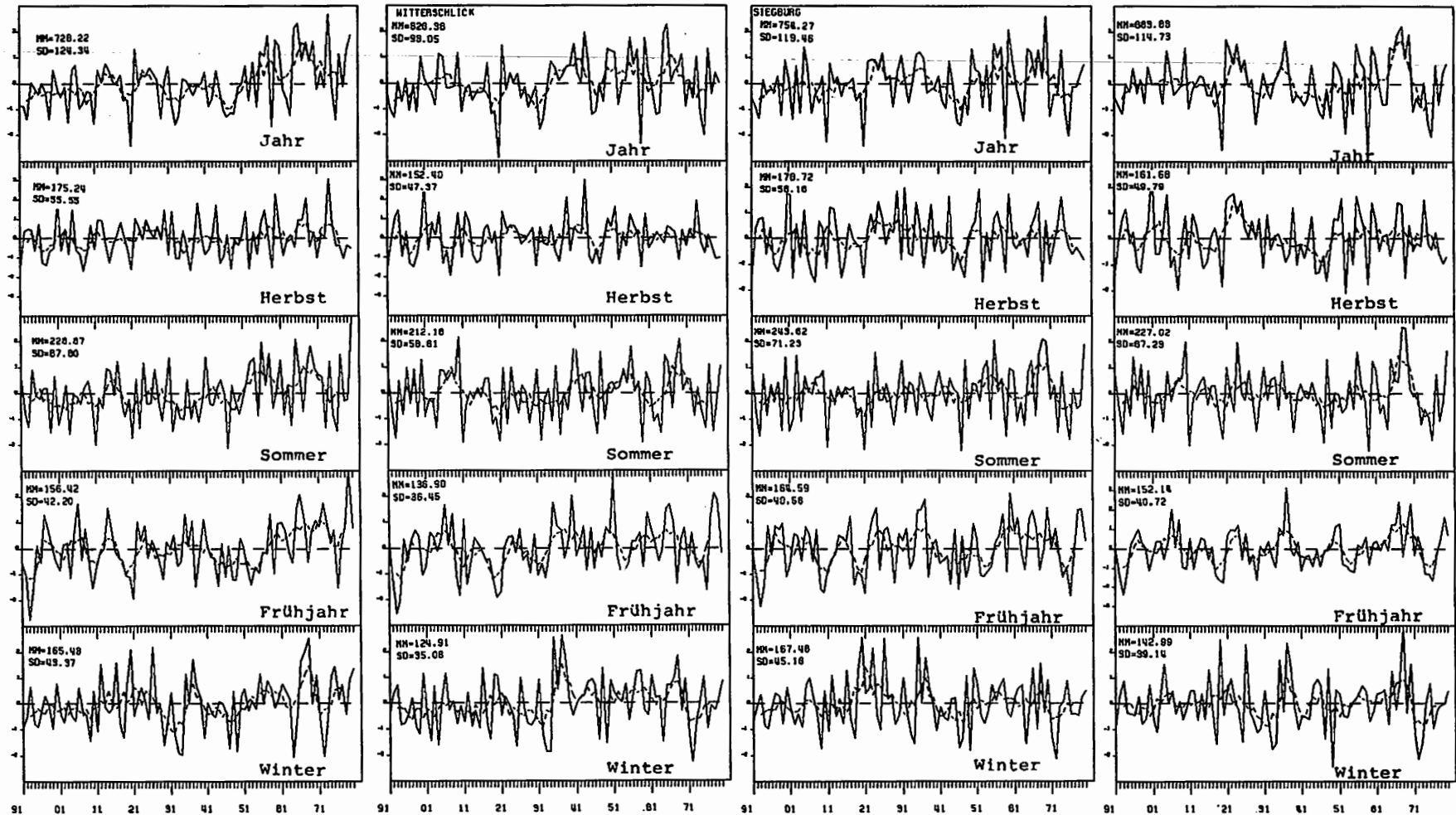


Abb. 10: Zeitreihen (1891–1980) des Niederschlags in normierter Darstellung (Mittelwert: MM = 0, Standardabweichung: SD: 1) für Köln, Witterschlick, Siegburg und Honnef

Benden Niederschlagswasser zu erhöhten Lösungskonzentrationen führen, die wenigstens teilweise für die Waldschäden und Zersetzungserscheinungen an Baudenkmalern mitverantwortlich sein können.

Die stadtklimatische Bewertung der Umweltbelastung durch Luftverunreinigungen im Bonner Raum bestätigt die schon für die Schwüle- und thermische Belastung gewonnenen Erkenntnisse: Die Rheintalung ist stärker belastet als die höherliegenden Flächen der Rheinhauptterrasse. Die räumliche Verteilung der Luftschadstoffe zeigt allerdings in der Rheintalung nur einen sehr begrenzten Zusammenhang zu den vorherrschenden synoptischen und stadtklimatisch bedingten Luftströmungen. Entscheidender für die Ausrichtung der Hauptbelastungsräume ist vielmehr die Lage der Emissionsquellen. Bezüglich der vorherrschenden synoptischen Winde südlicher Richtungskomponente treten jeweils die maximalen Belastungen im Lee der Emissionsquellen auf.

Die innerstädtische Überwärmungszone wird hinsichtlich der Stickstoffdioxid-, Stickstoffmonoxid- und teilweise auch der Schwefeldioxidbelastung näherungsweise nachgezeichnet. Dafür dürfte das hohe Verkehrsaufkommen in den inneren Stadtteilen in Verbindung mit der stark reduzierten Ventilation verantwortlich sein. Haushalte und Gewerbe spielen besonders in den Sommermonaten nur eine geringe Rolle.

Im Bereich der Hauptverkehrsadern dürften ca. 90% der Luftschadstoffbelastung verkehrsbedingt sein, gemittelt über den gesamten Stadtbereich hingegen nur 45% (*Stadt Bonn* 1984). Besonders der Hausbrand ist über das ganze Jahr und den gesamten Stadtbereich gemittelt fast ebenso bedeutsam für die Luftverunreinigung wie der Verkehr und die geringe Ventilation. Die Öffnung bzw. Offenhaltung der Frischluftschneisen und deren Gliederung durch hinreichend große Grünanlagen sind neben der Verkehrsberuhigung im Talbereich sowie dem Angebot umweltfreundlicher Heizenergien die wesentlichsten Forderungen an die Stadtplanung aus stadtklimatischer Sicht.

Literatur

- BACH, H.: Amtliches Gutachten: Die Klimaverhältnisse im Großraum Bonn. Wetteramt Essen 1972.
- BECKER, F.: Bioklimatische Reizstufen für eine Raumbewertung zur Erholung.
Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 76, Hannover 1972.
- BECKER, N., FRENTZEL-BEYME, G., WAGNER, G.: Krebsatlas der BRD. Heidelberg 1984.
- BM Bau-Forschungsprojekt*: Regionale Luftaustauschprozesse und ihre Bedeutung für die räumliche Planung.
Schriftenreihe Raumordnung des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Wolfenbüttel 1979.
- BROWN, S.M.: Effect on mortality of the 1974 fuel crises.
In: *Nature* 257, 1975, S. 306-308.
- CASPAR, J.W.: Moderne Probleme der Stadtklimatologie.
In: *Zeitschrift für physische Medizin* 5, 1979, S. 97-103.
- CEHAK, K.: Stadtklima und Gesundheit.
In: *Med-met. Zeitschrift für Medizin-Meteorologie* 1, 1984, S. 8-13.
- CHOCK, D.: Untersuchungen zur Ausbreitung von Abgasen.
In: *Spektrum der Wissenschaft* 2, 1983, S. 28-29.
- DEFANT, F.: Zur Theorie der Hangwinde nebst Bemerkungen zur Theorie der Berg- und Talwinde.
In: *Arch. Met. Geophys. Biokl. A1*, 1949, S. 421-454.
- Der Spiegel*: Krebs: Ein Leichenberg, weil nichts geschieht?
In: *Der Spiegel* 35, 1984, S. 60-78.
- EMONDS, H.: Das Bonner Stadtklima.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 7, Bonn 1954.
- FAUST, R.: Das Bioklima in NRW.
Verein zur Förderung des Kurortdienstes und der Kurortklimaforschung im Land NRW e.V. Bad Salzuflen 1979.

- GEHRING, P.: The threshold controversy.
In: *New Scientist* 75, 1977, S. 426-427.
- KING, E.: Untersuchungen über kleinräumige Änderungen des Kaltluftabflusses und der Frostgefährdung durch Straßenbauten.
Berichte des Deutschen Wetterdienstes 130/17, Offenbach 1973.
- KLAUS, I.: Ausgewählte Aspekte des Bonner Stadtklimas.
Wiss. Arbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt der Sekundarstufe II. Bonn 1978.
- KOTHARI, M., METHA, L.A.: Ist Krebs eine Krankheit? Reinbek 1979.
- LEHMANN, P.: Raumeinteilung der klimagebundenen Lithosphäre.
Berichte des Deutschen Wetterdienstes - U.S. Zone, Nr. 42, Offenbach 1952.
- PLUMLEY, H.J.: Design outdoor urban spaces for thermal comfort.
Proc. Conf. Metropolitan Physical Environment. USAD, Forest Serv. Techn. Rep. NE 25, 1977, S. 152-162.
- POTTHOFF, H.: Stadtklimatische Messungen im Raum von Großbunn. Ein Beitrag zur Stadtökologie.
Dipl.Arbeit, Bonn 1974.
- REITZ, M.: Kann gegen Krebs »Immunität« erworben werden.
In: *Umschau* 79, 1974, S. 156-159.
- ROBITZSCH, M.: Abkühlungsgröße, Katathermometer und Äquivalenttemperatur.
In: *Gerlands Beiträge zur Geophysik* 1930, S. 194-209.
- SCHARLAU, K.: Zur Einführung eines Schwülemaßstabes und Abgrenzung von Schwülezonen durch Isohygrothermen.
In: *Erdkunde* 4, 1950, S. 188-201.
- SCHLIPKYÖTER, H.W.: Die Belastung der Menschen durch Luftverunreinigungen.
In: *Rheinisches Ärzteblatt* 21, 1971, S. 23-29.
- SCHULZ, H.: Über Klimateigentümlichkeiten im unteren Rheingau unter besonderer Berücksichtigung des Wisperwindes.
Frankfurter Geographische Hefte 7/1, Frankfurt 1933.
- SÖNNING, W., KOENEN, D.: Das Problem der Schwüle.
PROMET Meteorologische Fortbildung 2, 1974, 16
Stadt Bonn: Umweltbericht Stadt Bonn. Selbstverlag der Stadt Bonn 1984.
TÜV-Rheinland: Meteorologische Verträglichkeitsstudie zum Vorhaben Neugestaltung des engeren Bundesdistriktes. TÜV-Köln, Selbstverlag 1979.
- VESTER, F.: Neuland des Denkens. Stuttgart 1980.
Wetteramt Essen: Die klimatischen Verhältnisse im Raume Großbunn, insbesondere zwischen Bad Godesberg und Bonn.
Deutscher Wetterdienst, Essen 1971.
Wetteramt Essen: Amtliches Gutachten: Die Klimaverhältnisse im Großraum Bonn.
Deutscher Wetterdienst, Essen 1972.
Wetteramt Essen: Klimatologische Betrachtungen zur vorgesehenen Bebauung in den Bezirken »In der Grächt« und »Im Ringelacker« der Stadt Bonn.
Deutscher Wetterdienst, Essen 1977.
Wetteramt Essen: Amtliches meteorologisches Gutachten über die Auswirkungen der geplanten Bundesstraße B 56n auf den Kaltluftabfluß im Raume Bonn-Röttgen und Witterschlick.
Deutscher Wetterdienst, Essen 1983.
Wetteramt Essen: Amtliches meteorologisches Gutachten für den Standort des geplanten Müll-Heizkraftwerkes Bonn-Nord.
Deutscher Wetterdienst, Essen 1983.
- ZIMMERMANN, G.: Die Komponenten der Schwülehäufigkeit in Süddeutschland.
In: *Berichte des Deutschen Wetterdienstes* 38, 1953, S. 278-293.

Franz-Josef Kemper

Tourismus, Freizeitangebot und Freizeitverhalten in Bonn

1. Bonn als Fremdenverkehrsstadt

1.1 Struktur des Bonner Städtetourismus

Im Vergleich zu anderen Funktionen Bonns wie der als Haupt- und Universitätsstadt ist die Rolle des Tourismus zwar untergeordnet, aber nicht zu vernachlässigen. Betrachtet man den übernachtenden Fremdenverkehr, über den allein regelmäßig relativ zuverlässige Angaben vorhanden sind, so liegt Bonn mit 714.000 Fremdenübernachtungen im Jahr 1984 im guten Mittelfeld der Großstädte über 200.000 Einwohnern. Die relative Bedeutung des Tourismus für eine Stadt wird aber besser als durch die absoluten Zahlen durch die auf die jeweilige Einwohnerzahl bezogenen Werte gekennzeichnet. Die Zahl der Fremdenübernachtungen pro 100 Einwohner, als Fremdenverkehrsintensität bezeichnet, betrug 1982 für Bonn 213, wodurch die Stadt nach der Touristenmetropole München mit einem Wert von 387, den Messestädten Frankfurt (425) und Düsseldorf (239) und der Kurstadt Wiesbaden (305) immerhin den 5. Platz unter den bundesdeutschen Großstädten einnimmt.

Der gegenwärtige Städtetourismus in der Bundesrepublik wird in erster Linie durch den Dienstreise- und Tagungsverkehr, in zweiter Linie durch einen kurzfristigen Besichtigungs-, Vergnügungs- und Kulturtourismus geprägt. Daraus ergeben sich spezifische Kennzeichen wie kurze Aufenthaltsdauer, relativ geringe saisonale Schwankungen mit gewissen Einbrüchen in den Hauptferienzeiten und weitgestreute Einzugsbereiche der Gäste mit hohem Anteil von Ausländern. Alles dies gilt auch für Bonn. So betrug die durchschnittliche Übernachtungsdauer im Fremdenverkehrsjahr 1982, das vom 1.10.1981 bis zum 30.9.1982 dauerte, 1,9 Tage und lag damit knapp unter dem entsprechendem Wert von 2,0 Tagen für alle Großstädte ab 200.000 Einwohnern. Der Ausländeranteil an den Übernachtungen von 30,8% entsprach fast genau dem Gesamtwert für die Großstädte von 30,9%. Auch die Verteilung der Fremdenübernachtungen über die Monate (Abb. 1) ähnelt dem typischen Ver-

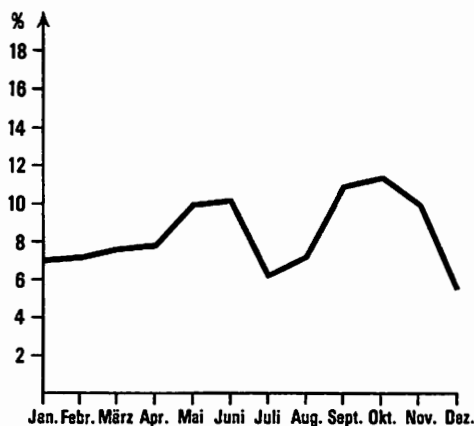


Abb. 1: Jahresgang der Fremdenübernachtungen in Bonn 1979/80

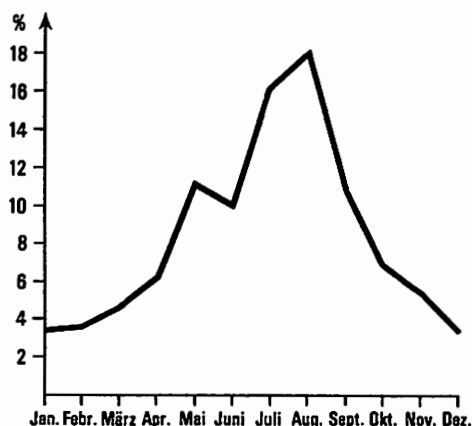


Abb. 2: Jahresgang der Fremdenübernachtungen in Alt-Bonn 1934

lauf in einer attraktiven Großstadt, deren Tagungstourismus auch eine Freizeitkomponente besitzt, mit Maxima im Frühsommer und Herbst, Minima im Dezember und zur Sommerferienzeit bei insgesamt aber recht ausgeglichenem Verlauf. Eine Besonderheit des Bonner Städtetourismus, zurückzuführen auf die Hauptstadtfunktion und die damit verbundenen

vielfältigen internationalen Beziehungen, ist der überaus hohe Anteil außereuropäischer Fremdgäste unter den Ausländern. Zwar übernachteten in Städten wie Düsseldorf relativ mehr ausländische Touristen (1982: 36%) als in Bonn, doch kommt dort der ganz überwiegende Anteil aus europäischen Staaten. Anders in Bonn, wo 1980 über 56% aller Ausländerübernachtungen auf Nichteuropäer entfiel, davon 12% auf US-Amerikaner.

Nicht nur bei den Ausländern ist ein erheblicher Teil der Besuche in Bonn durch die Bundesfunktionen bedingt, sondern auch bei den Deutschen. So hat jeder Bundestagsabgeordnete die Möglichkeit, jedes Jahr eine gewisse Zahl von Besuchern, etwa aus seinem Wahlkreis, in Bonn zu empfangen. Dies führt zu etwa 100.000 Fremdenübernachtungen von Besuchergruppen während der Sitzungswochen des Bundestages. In der Regel werden die Besucher neben der Teilnahme an Bundestagssitzungen und politischen Empfängen auch im Rahmen von Stadtrundfahrten mit Sehenswürdigkeiten des Bonner Raumes vertraut gemacht. Bevor auf die dabei besonders präferierten Besuchsziele eingegangen wird, sei zunächst die Entwicklung des Tourismus im Bonner Raum skizziert, denn das, was als »sehenswert« gilt, bedarf einer entsprechenden »Entdeckung« und unterliegt einem stetigen Wandel in der Bewertung und Attraktivitätseinschätzung.

1.2 Entwicklung des Fremdenverkehrs im Bonner Raum

Bekanntlich ist die Fremdenverkehrsentwicklung im Bonner Raum seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts aufs engste mit der Rheinromantik, der Entdeckung der landschaftlichen Attraktivität des Mittelrheintals mit seinen Bergen, Burgen und Sagen, verknüpft. Waren es zunächst vor allem Engländer, die auf ihren klassischen Kavaliereisen auf dem Weg in die Schweiz und nach Italien das Rheintal durchquerten, folgten ihnen bald deutsche Besucher, für die auch die nationale Komponente der Rheinromantik eine nicht unbedeutende Rolle spielte. Die Stadt Bonn, am nördlichen Ausgang des Mittelrheintals vor der Kulisse des Siebengebirges gelegen, bot sich wegen der städtischen Infrastruktur und des regen geistigen Lebens seit der Universitätsgründung als Etappen- und Ausgangspunkt für Reisende an, die ja vor allem einer intellektuellen Oberschicht entstammten. So gab es um 1840 in Bonn eine kleine englische Kolonie, deren Gäste von hier aus das Siebengebirge und die Täler von Ahr, Mosel und Rhein aufsuchten. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Entfaltung der Rheinromantik und der entsprechenden Inwertsetzung der Region war die Universität, deren Professoren und Studenten, weniger die alt-ansässigen Bonner Bürger, auf ihren Ausflügen in die Umgebung landschaftlich attraktive Standorte entdeckten und in der Literatur bekannt machten. Eines der beliebtesten Ausflugsziele war dabei der Ort Godesberg, wo sich von der Burgruine aus ein vielgerühmter Ausblick auf das Siebengebirge und das Rheintal bot.

Der Aufschwung des Fremdenverkehrs in Godesberg hatte allerdings schon eingesetzt, bevor die Universität gegründet wurde. Zur Zeit des letzten Kurfürsten Max Franz Ende des 18. Jahrhunderts wurde nach dem Vorbild von Spa der Mineralbrunnen zur Anlage eines Badebetriebs genutzt und gleichzeitig ein Theater- und Konzertsaal, eine Spielbank sowie standesgemäße Gästehäuser errichtet, so daß sich bald ein reger Bade- und Vergnügungstourismus entfaltete. Diese Form des Tourismus erfuhr nach der Inbesitznahme durch Preußen einen empfindlichen Rückschlag, da die Spielbank zur Zeit der Universitätsgründung aufgegeben werden mußte, um die Studenten vom Spiel fernzuhalten. Statt dessen verband sich der Kurbetrieb mit einem sommerlichen Erholungsverkehr. Zu letzterem gehörte die Errichtung von Sommerhäusern, oft in Form von Villen umgeben von großen Parks und Gärten, durch Bankiers, Fabrikanten, Großkaufleute und hohe Verwaltungsbeamte aus den Rheinlanden. Auf die Fürsprache einiger einflußreicher Sommerhausbesitzer ist auch der frühe Anschluß Godesbergs an die rheinische Eisenbahn mit einem eigenen Bahnhof im Jahre 1855 zurückzuführen, 11 Jahre nach der Eisenbahnverbindung von Bonn mit Köln. Der Verkehrsanschluß wurde von großer Bedeutung für Godesberg, denn ab etwa 1860

wurde das Gelände zwischen der Eisenbahn und dem Rhein bebaut, wobei nicht mehr Sommerhäuser, sondern Hauptwohnsitze entstanden und statt der Oberschicht eine breitere Mittelschicht, vor allem von im Ruhestand lebenden Beamten, Offizieren und Kaufleuten, dominierte.

Die geschilderten Wurzeln des Tourismus, die Rheinromantik und der Kur- und Erholungsverkehr, bildeten im gesamten 19. Jahrhundert bis zum Ersten Weltkrieg die Grundlage des Fremdenverkehrs im Bonner Raum, wobei sich die Gäste aus immer breiteren Bevölkerungsschichten bis tief in den Mittelstand hinein rekrutierten. So zählte man im Jahr 1912 in Bonn 65.000 Gästeanmeldungen in Hotels und Gasthöfen. Dies entspricht 74,5 Meldungen auf 100 Einwohner und liegt nur um ein Drittel niedriger als der Wert von 111 für 1982 (vgl. ASSHAUER 1934). Von den Meldungen entfielen 64% auf das Sommerhalbjahr von April bis September, was auf die Dominanz des sommerlichen Besichtigungs- und Erholungstourismus hindeutet. Wesentlich höher noch war übrigens die Zahl der Fremden in Koblenz (1912: 150.000 Meldungen), das sich als Ausgangspunkt für Fahrten an Rhein, Mosel und Lahn seit dem Ausbau des Verkehrsnetzes besonders gut eignete.

In der Zwischenkriegszeit stagnierte der übernachtende Fremdenverkehr. Für Bonn wurden im Fremdenverkehrsjahr 1935/36 52.000 Fremdenmeldungen ermittelt. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von nur 1,6 Tagen weist auf einen kurzfristigen Durchgangs- und Ausflugsverkehr hin. Daß dabei der für den Großstadttourismus auch damals schon bedeutsame Dienstreiseverkehr nur eine untergeordnete Rolle spielte, erkennt man an der saisonalen Verteilung der Meldungen mit Spitzen in der Sommerferienzeit (Abb. 2). Noch stärker war die Konzentration auf das Sommerhalbjahr in Godesberg, dem im Jahre 1926 der Titel Bad verliehen wurde. Dort entfielen 80% der im Jahre 1935/36 ausgewiesenen 110.600 Fremdenübernachtungen auf das Sommerhalbjahr gegenüber 74% der 84.000 Übernachtungen in Bonn. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Godesberg lag bei 4,0 Tagen. Trotz der gegenüber Bonn deutlich erhöhten Dauer waren längerfristige Erholungs- und Kurbesuche auch schon damals nicht die Regel. Die Zahlen verdeutlichen gleichfalls die höhere Bedeutung des Tourismus für Godesberg im Vergleich zu Bonn. Die Fremdenverkehrsintensität betrug 1935/36 in Bonn 85 Übernachtungen auf 100 Einwohner, dagegen in Godesberg mit 393 fast das Fünffache.

In der Nachkriegszeit lassen sich zwei wesentliche Phasen der Fremdenverkehrsentwicklung unterscheiden. In der ersten Phase, die bis etwa 1965 andauerte, stiegen die Fremdenübernachtungen nach dem Wiederaufbau kontinuierlich an. Umgerechnet auf den Gebietsstand der neuen Stadt Bonn, wuchsen die Werte von etwa 360.000 Übernachtungen im Jahr 1955 auf 590.000 im Jahr 1965 an. Danach ist nur noch ein leicht ansteigender Trend mit auf- und abwärts verlaufenden Schwankungen festzustellen. So wird 1979 mit 700.000 Übernachtungen durch die Bundesgartenschau ein Maximum erreicht, gefolgt von einem Rückgang auf 610.000 im Jahre 1981 und einem erneuten Anstieg. Hinter diesen globalen Werten verbergen sich allerdings erhebliche Strukturwandlungen, die vor allem die Fremdenverkehrsformen und die Verteilung auf die einzelnen Stadtbezirke betreffen. Zur Verdeutlichung wurden in Tab. 1 einige Kennziffern für die ehemals selbständigen Städte des Untersuchungsraumes zusammengestellt. Bis Mitte der sechziger Jahre steigt mit der Fremdenverkehrsintensität die Bedeutung des Tourismus in allen drei Orten an. Dabei ist Bad Godesberg wie vor dem Krieg die wichtigste Fremdenverkehrsgemeinde, während Beuel ganz zurücktritt. Die Differenz in der Aufenthaltsdauer zwischen Bonn und Godesberg ist nicht mehr so deutlich, dennoch verweilen die Besucher in Godesberg um einiges länger als in Bonn. In der zweiten Hälfte der sechziger Jahre setzt dann eine Konzentration auf den Standort Bonn ein. So steigt die Zahl der Fremdenübernachtungen in Bonn von 290.000 (1964/65) auf 336.000 (1968/69), während sie im selben Zeitraum in Godesberg von 268.000 auf 172.000 zurückgeht. Dieser Bedeutungszuwachs von Bonn auf Kosten von Godesberg setzt sich auch nach der kommunalen Neugliederung von 1969 fort. Ermittelt man die Zahl der im Hotelprospekt der Stadt ausgewiesenen Fremdenbetten für 1985 und ver-

Tab. 1: Fremdenverkehrsintensität und Aufenthaltsdauer in den ehemals selbständigen Städten

	a) Fremdenverkehrsintensität (Übernachtungen auf 100 Einwohner)			b) Aufenthaltsdauer in Tagen		
	Bonn	Godesberg	Beuel	Bonn	Godesberg	Beuel
1952/53	130	183	19	1,78	2,83	1,20
1959/60	182	342	29	1,89	3,05	1,32
1964/65	205	378	61	1,84	2,80	1,70
1968/69	252	228	32	1,81	2,18	1,80

Quelle: Statistisches Jahrbuch Deutscher Gemeinden

gleicht sie mit den durch die offizielle Statistik publizierten Bettenzahlen für 1965, so ergibt sich für das alte Stadtgebiet von Bonn ein Zuwachs von 1.383 auf 2.818 Betten, also eine Verdoppelung, während für Godesberg ein Rückgang von 1.433 auf 1.208 Betten zu konstatieren ist. Während es noch 1965 in Godesberg mehr Betten als in Bonn gab, verfügt zwanzig Jahre später Bonn über die mehr als doppelt so hohe Kapazität wie der südliche Stadtbezirk.

Die Gründe für diesen Bedeutungswandel sind wohl letztlich in der Konsolidierung der Hauptstadtfunktion Bonns zu suchen. War man noch in den fünfziger Jahren von einer provisorischen Hauptstadt mit entsprechend provisorischen Baulichkeiten ausgegangen, so begann man etwa ab Mitte der sechziger Jahre, sich für eine gewisse Dauer in Bonn einzurichten und dementsprechend das Regierungsviertel auszubauen. Damit im Zusammenhang steht der Neubau von zwei Großhotels im Regierungsviertel (Tulpenfeld, Bonn-Center), was zur Konzentration des Dienstreiseverkehrs auf den Stadtbezirk Bonn führte. Gleichzeitig kam es zu einer Aufwertung des Standortes Bonn, insbesondere der City. Wurde in den ersten Nachkriegsjahrzehnten in der bundesrepublikanischen Öffentlichkeit Bonn häufig als »Bundesdorf« apostrophiert, lernte man ab den siebziger Jahren die spezifische Lebensqualität des Bonner Raumes schätzen. Besonders die Bonner Innenstadt erfuhr mit dem Ausbau der Fußgängerzone und der Veranstaltungen des »Bonner Sommers« eine deutliche Attraktivitätssteigerung, die sich nicht zuletzt im Image der Stadt und der Anziehung für Touristen niederschlug. All diesem konnte in Bad Godesberg bislang nichts Gleichwertiges zur Seite gestellt werden. Der dortige Tourismus war auch deshalb rückläufig, weil die ehemals für Godesberg kennzeichnenden Formen des Kuraufenthalts, des landschaftsbezogenen Erholungsverkehrs und des durch die Rheinromantik angezogenen Tourismus stark rückläufig waren.

1.3 Touristische Sehenswürdigkeiten

Der Bedeutungswandel des Tourismus im Bonner Raum läßt sich dadurch konkretisieren, daß die zu den verschiedenen Zeiten in den Rang einer Sehenswürdigkeit erhobenen Objekte miteinander verglichen werden. Es kann an dieser Stelle nicht um eine systematische vergleichende Analyse gehen, statt dessen mögen einige ausgewählte Aspekte zur Verdeutlichung des Bewertungswandels dienen.

Als Beispiel für die Einschätzung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts seien die Artikel über die »Ruine Godesburg« und über Bonn im 2. Band des damals weit verbreiteten Buches »Meyer's Universum oder Abbildung und Beschreibung des Sehenswerthesten und Merkwürdigsten der Natur und Kunst auf der ganzen Erde« genannt, das 1835 in der 6. Auflage erschien. Anhand zweier Stiche, die die Godesburg vor der Bergkulisse des Siebengebirges und den Blick vom Venusberghang auf die Altstadt von Bonn und das Poppelsdor-

fer Schloß zeigen, werden vor allem die landschaftliche Lage und die Ausblicke in die »lachende Gegend« hervorgehoben. »Die Gegend von Bonn ist eine der schönsten am Rheinstrome«, so beginnt der Artikel über Godesberg, der zwischen Beiträgen über die irische Nordküste und eine Seilbrücke im Himalaya seinen Platz gefunden hat. Als besonderer Vorzug der Landschaft werden die Verbindung des »Angenehmen und Malerischen« mit dem »Grandiosen und Romantischen« betont sowie die geschichtsgesättigten Orte mit Zeugen seit der Römerzeit hervorgehoben. Als sehenswerte Bauten gelten das Münster, das Schloß, das sogar als »einer der schönsten Paläste Deutschlands« bezeichnet wird, das Poppelsdorfer Schloß mit dem Botanischen Garten sowie die Godesburg.

Die Bewertung von sehenswerten Objekten seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts soll nun anhand verschiedener Auflagen des vielbenutzten Reisebuches von BAEDEKER dargestellt werden. Herangezogen wurden aus dem Band über das Rheinland die Auflagen von 1862, 1886, 1899, 1925 und 1953 sowie als neueste Publikation BAEDEKERS Stadtführer von Bonn, erschienen 1984. Eine Hervorhebung von Objekten in den Reiseführern muß natürlich nicht bedeuten, daß diese auch rege besucht worden sind, sagt aber doch wohl etwas über die Einschätzung nicht nur des Reisebuchverfassers aus, besonders wenn ein Objekt mit dem bekannten »BAEDEKER-Stern« ausgezeichnet wird. Hervorhebungen in nur einer Auflage werden allerdings nicht weiter beachtet.

Nur zwei Objekte haben während des gesamten Zeitraumes von über 100 Jahren ihren Stern behalten und sich gleichbleibender Wertschätzung erfreut. Es sind das Münster und der Alte Zoll mit seinem gerühmten Ausblick. Zu diesem Typ läßt sich als drittes noch das Landesmuseum bzw. seine Vorläufer mit besonderer Erwähnung seit 1886 zählen. Ein 2. Typ wird zu Beginn des Untersuchungszeitraumes hervorgehoben, verfällt dann geringerer Beachtung und wird 1984 wieder stärker betont. Es handelt sich um den Alten Friedhof mit der romanischen Kapelle aus Ramersdorf, die bis 1886 als besonderes Kleinod gilt, den Kreuzberg mit der Heiligen Stiege und die naturwissenschaftlichen bzw. mineralogischen Sammlungen der Universität, ein nur wenig besuchtes Museum. Der 3. Typ besteht aus denjenigen Objekten, die 1925 einen Stern erhalten und ihn seitdem behalten haben. Dazu zählen das Beethovenhaus – im 19. Jahrhundert nahm seine Stelle das Beethovendenkmal von 1845 auf dem Münsterplatz ein –, die romanische Doppelkirche in Schwarz-Rheindorf, die 1984 als einziges Denkmal zwei Sterne erhält, die Godesburg und die Aussicht von der Godesberger Rheinpromenade. Ab 1953 werden auch die zoologischen Sammlungen des Museum Koenig ausgezeichnet. Schließlich lassen sich zu einem 4. Typ Sehenswürdigkeiten zusammenfassen, die nur in der Zeit um die Jahrhundertwende hervorgehoben wurden. Dies sind die 1898 erbaute Rheinbrücke, die »als schönste im Rheingebiet« (Aufl. von 1899, S. 423) bezeichnet wurde, und Aussichtspunkte auf der Hauptterrasse in Bonn (Casselsruhe) und Godesberg.

Bei einer Interpretation dieser Auszeichnungen sollten gleichzeitig die in den Reiseführern beschriebenen Vorschläge berücksichtigt werden, was bei beschränkter Zeit zu besuchen sei. Es läßt sich dann ein Kerngebiet des Tourismus abgrenzen, das die südliche Bonner Altstadt vom Rhein (Alter Zoll) über das Universitätshauptgebäude und die Münsterkirche, die Poppelsdorfer Allee und das Landesmuseum bis zum Poppelsdorfer Schloß umfaßt. Dieses Kerngebiet, in wesentlichen Zügen einer im Barock angelegten Achse folgend, bleibt im gesamten Untersuchungszeitraum bedeutsam. Die neueren Auszeichnungen seit der Jahrhundertwende betreffen vor allem Objekte, die außerhalb des Kernraums, teilweise in größerer Entfernung, liegen. Dies betrifft vor allem Godesberg, das bis 1899 nur recht geringe Beachtung fand, und Schwarz-Rheindorf. In der Nachkriegszeit ergibt sich eine Ausweitung des Kerngebietes nach Süden in das Regierungsviertel, das sich auch der eilige Tourist ansehen sollte.

Neben diesen räumlichen Ausbreitungsprozessen, die mit der Entwicklung der Verkehrsmittel verknüpft sind, kommen bei der Einschätzung der Objekte und den einzelnen Vorschlägen für Besichtigungen auch allgemeine Veränderungen des Geschmacks zum Tragen. So wird im Führer von 1862 barocke Innenarchitektur gering geachtet – wegen der barocken

Ausstattung wird es nur als notwendig angesehen, das Münster von außen zu betrachten –, statt dessen werden die von Cornelius-Schülern gemalten post-nazarenischen Fresken der Universitätsaula mit einem Stern bedacht. Letztere werden allerdings schon 1886 als »wenig hervorragend« bezeichnet und bleiben später ganz unbeachtet. Auch im Führer von 1984 werden neuere Bewertungswandlungen sichtbar, besonders die Wertschätzung der gründerzeitlichen Architektur. Daher wird ein Rundgang durch die Bonner Südstadt (nicht durch die Nordstadt) empfohlen.

Das starke Wachstum des Tourismus in der Nachkriegszeit und die Verbreiterung der sozialen Basis bei den Reisenden haben sicher dazu geführt, daß der auf einen Bildungstouristen zugeschnittene BAEDEKER-Reiseführer und seine Besichtigungsvorschläge an allgemeiner Akzeptanz verloren haben. Statt dessen sei hier von der Hypothese ausgegangen, daß das Verhalten vieler Touristen weniger durch längere Texte als durch Fotografien und das allgemeine Image einer Stadt mit seinen Konnotationen beeinflußt wird. Darauf haben sich inzwischen viele Fremdenverkehrsorganisationen eingestellt und entsprechend ihre Werbeprospekte gestaltet. Es mag daher von einigem Interesse sein, den mehrsprachigen Kurzprospekt der Stadt Bonn daraufhin näher zu betrachten. In der Tat sind die textlichen Ausführungen mit 5 Sätzen recht bescheiden, dafür werden mit 11 Fotos und einer Übersichtskarte Informationen über die Sehenswürdigkeiten vermittelt. An erster Stelle stehen 3 Bilder, die die Hauptstadt- bzw. Residenzfunktion Bonns betreffen. Allerdings beziehen sich davon zwei Fotos auf die kurfürstliche Residenz mit barocken Bauten, und allein die klassizistische Villa Hammerschmidt, dagegen kein Nachkriegsbau, repräsentiert die Bundeshauptstadt. Von einer Konsolidierung der Hauptstadtfunktion, die sich in vorzeigbaren, symbolhaltigen Bauten bzw. Wahrzeichen äußert, scheint Bonn noch weit entfernt zu sein. An zweiter Stelle seien 3 Bilder zusammengefaßt, die Bonn als Kulturstadt zeigen (Beethovenhaus, städtische Kunstsammlungen und Bonner Sommer). Zwei weitere Aufnahmen (Luftbild der Fußgängerzone, Rathaus) zeigen Aspekte der Bonner Innenstadt, die mit insgesamt 5 Fotos vertreten ist, während nur je eine Aufnahme Godesberg (Burg) und den rechtsrheinischen Raum (Kirche Schwarz-Rheindorf) repräsentiert. Die oben herausgestellte Konzentration des Fremdenverkehrs auf Bonn spiegelt sich also auch in diesem Prospekt. Schließlich bleibt noch ein Foto zu nennen, das als einziges dem klassischen landschaftsbezogenem Rheintourismus verpflichtet ist und Ausflugsschiffe auf dem Rhein mit dem Siebengebirge im Hintergrund in einer recht unattraktiven Aufnahme zeigt. Hierin spiegelt sich der Rückgang des Rheintourismus, der wohl auch mit einer deutlich reduzierten Attraktivität des Landschaftsbildes im Vergleich mit Szenerien von stärkerer Reizwirkung verbunden ist.

2. Das Angebot an Fremdenverkehrs- und Freizeiteinrichtungen

In diesem Kapitel soll das Angebot an Fremdenverkehrs- und Freizeiteinrichtungen in Bonn behandelt werden, das in der Regel sowohl von Touristen als auch von Einheimischen genutzt wird. Dabei kann es hier nicht um eine mehr oder weniger vollständige Erfassung der Angebotspalette, die für die Freizeit bedeutsam ist, gehen. Statt dessen werden ausgewählte Angebotsformen vorgestellt, deren räumliche Verteilung innerhalb der Stadt besonders interessiert.

2.1 Hotelgewerbe

Wie in anderen Großstädten ist auch in Bonn in den letzten beiden Jahrzehnten ein deutlicher Konzentrationsprozeß hinsichtlich der Betriebsgrößenstruktur der Hotels vor sich gegangen. Kleinere Hotels haben aufgegeben, während moderne Großhotels neu errichtet wurden. Im Jahre 1970 gab es 153 Betriebe mit 4.200 Betten, was einer durchschnittlichen Bettenzahl von 27,5 entspricht, während 1985 nur 108 Betriebe 5.020 Betten anbieten und

sich die durchschnittliche Bettenzahl auf 46,5 erhöht hat. Die Zahlen für 1985 wurden dem Hotelprospekt der Stadt entnommen, wobei ein neues Appartement-Hotel in Tannenbusch, das nur Appartements mit Kochnische für Selbstversorger anbietet, und die Jugendherbergen unberücksichtigt blieben. Die Größen-Konzentration ist in Bonn nicht so weit fortgeschritten wie in anderen bundesdeutschen Großstädten mit ähnlicher Bedeutung des Fremdenverkehrs. So lag nach Angaben des Statistischen Jahrbuchs Deutscher Gemeinden Bonn mit einer mittleren Bettenzahl von 40,9 im Jahr 1982 deutlich unter dem entsprechenden Wert für alle Großstädte von 50,6 und weit unter denjenigen der Messestädte Düsseldorf (57,9) oder Frankfurt (91,8).

Die Großhotels mit über 140 Betten sind alle in den letzten 20 Jahren errichtet worden. Ihre Standorte sind, wie man an Abb. 3 erkennt, wesentlich durch die Nähe zu Bundesein-



Abb. 3: Hotelbetten in Bonn 1985

richtungen bedingt – auch in Duisdorf/Hardtberg befinden sich größere Ministerien. Berücksichtigt man die räumliche Verteilung sämtlicher Hotelbetten (Abb. 3), so wird als wichtigster Standortfaktor die zentrale Lage sichtbar. Dabei steht die Bonner Innenstadt ganz im

Vordergrund, während Bad Godesberg, wie schon oben bei den Fremdenübernachtungen festgestellt, deutlich zurückfällt und Beuel fast ohne Bedeutung ist. Einen weiteren Standortfaktor erkennt man, wenn man die Stadtteile nach ihrem sozialen Status aufgliedert. Dazu wird ein Index der Sozialstruktur herangezogen, der im Beitrag zur Bevölkerungsstruktur in diesem Bande dargestellt ist (vgl. die dortige Abb. 14). Faßt man alle statistischen Bezirke mit Indexwerten unter $-0,6$ zu Gebieten von geringem Sozialstatus, diejenigen mit Werten über $+0,6$ zu Gebieten von hohem Status zusammen und zählt die Hotelbetten in beiden Gebieten aus, so ergibt sich, daß 43% der Betten in den statushohen, aber nur 10% in den statusniedrigen Stadtteilen anzutreffen sind. Gründe für diese Standortdifferenzen sind u. a. in der attraktiven landschaftlichen Lage und dem Wohnumfeld der statushohen Gebiete sowie in der Umwandlung von älteren Villen und ähnlichen Bauten in Hotels zu suchen. Die genannten Standortfaktoren, zentrale Lage besonders zur Bonner City, Nähe zu Bundeseinrichtungen und Sozialstruktur der Stadtteile, scheinen auch für die nähere Zukunft zu gelten, sind doch neue Großhotels in der Bonner Innenstadt, im südlichen Regierungsviertel und auf dem Venusberg geplant.

2.2 Gastronomie

Im gesamten Gastgewerbe, das die Hotels umfaßt, im wesentlichen aber gastronomische Einrichtungen aller Art vereinigt, gab es nach der letzten Handels- und Gaststättenzählung 1979 in Bonn 755 Betriebe mit 4.682 Beschäftigten. Für den Arbeitsmarkt und die Wirtschaftskraft der Stadt - immerhin wurde 1978 ein Umsatz von 244 Mio. DM erzielt - ist das Gastgewerbe deshalb von einiger Bedeutung. Ähnlich wie bei den Hotels befinden sich die größten Konzentrationen der Betriebe wie der Beschäftigten in der Bonner Innenstadt. Definiert man als Innenstadt den Bereich der City samt den anschließenden gründerzeitlichen Altbauquartieren, so entfallen 39% der Arbeitsstätten und gut 46% der Beschäftigten auf dieses Gebiet. Wegen der Bedeutung dieses Bereichs sei die Entwicklung der gastronomischen Einrichtungen des Gebiets etwas näher skizziert.

Dazu wurde anhand der Adreß- bzw. Telefonbücher von 1902, 1952, 1970 und 1985 Material zusammengestellt, das zwar nicht immer vollständig ist, aber die wesentlichen Tendenzen wiedergibt. Als räumliche Grundlage dienten die statistischen Bezirke der Stadt, wie sie zur Volkszählung 1970 abgegrenzt wurden. Die Bezirke 11 und 12 umfassen die Bonner Altstadt innerhalb der mittelalterlichen Mauern, wobei sich das Geschäftszentrum in 12 konzentriert. Die Bezirke 14 und vor allem 15 stellen die dichtbebaute Nordstadt dar, Bezirk 16 die Weststadt und die Bezirke 17 und 18 die durch das Bürgertum geprägte Südstadt.

Abb. 4a zeigt die Verteilung der gastronomischen Einrichtungen oder kurz Gaststätten, also Gastwirtschaften, Restaurants und Cafés, im Jahre 1902. Damals war der Ausbau der gründerzeitlichen Wohngebiete noch nicht völlig abgeschlossen, und der ganz überwiegende Teil der Gaststätten konzentrierte sich im Zentrum. Dabei gab es einige bemerkenswerte Unterschiede zwischen den beiden Zentrumsbezirken. Während sich im Geschäftszentrum um den Münsterplatz (12) 18 Cafés befanden und die Zahl der Restaurants die der einfachen Gasthöfe und Gastwirtschaften überstieg, lagen im dichtbesiedelten Rheinviertel (11) nur 3 Cafés und mehr Gastwirtschaften als Restaurants. Was die Ausbauzone betrifft, so war die Zahl der Gaststätten besonders hoch im Bezirk 15 der Nordstadt, wobei kleine Gastwirtschaften und Eckkneipen dominierten, während sich die übrigen Cafés sämtlich im prestigehaltigeren Süden befanden.

Die Verteilung im Jahre 1952 (Abb. 4b) spiegelt noch die Kriegsverluste, vor allem im Bezirk 11, wider. Dadurch ist die Gesamtzahl der Gaststätten deutlich niedriger als vor dem Ersten Weltkrieg. Deutlich angestiegen ist die Zahl der gastronomischen Einrichtungen im Bonner-Talviertel (17), wo sich damals allein 4 Cafés befanden. Bis 1970 (Abb. 4c) hat die Gesamtzahl der Gaststätten die von 1902 leicht überstiegen. Das Rheinviertel hat aufgeholt, wenn auch den Vorkriegsbesatz nicht wieder erreicht, und der Nordstadt-Bezirk 15 weist

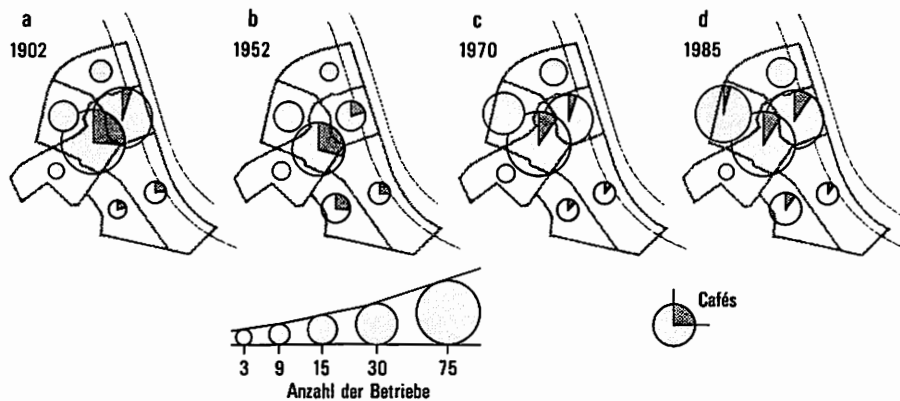


Abb. 4: Verteilung der Gaststätten in den Bonner innerstädtischen Bezirken 1902–1985

eine Verdoppelung gegenüber den früheren Zeitpunkten aus. Daneben haben sich Strukturwandlungen vollzogen, die besonders deutlich werden im Rückgang der Cafés von 24 (1952) auf 11 (1970). Solche Strukturveränderungen werden auch für 1985 (Abb. 4d) sichtbar, wo der Bezirk 15 weiteres starkes Wachstum zeigt und den Wert der Rheinstadt erreicht hat. Diese Zahlen dokumentieren einen Prozeß in der inneren Nordstadt, der zu einer Ballung von Kneipen, Diskotheken, Restaurants u. a. geführt hat, in einem Ambiente, das gerne als »Altstadt« bezeichnet wird, historisch aber eine Stadterweiterung des ausgehenden 19. Jahrhunderts darstellt. Die im wesentlichen der gleichen Zeitperiode entstammende Süd- und Weststadt mit deutlich anderer Sozialstruktur haben charakteristischerweise an diesem Prozeß nicht (Bezirke 16, 18) oder nur in geringerem Ausmaß (Bezirk 17) teilgenommen. Bemerkenswert ist dabei die Entwicklung im Viertel um den Bonner Talweg (17), das in den fünfziger und sechziger Jahren traditionsreiche Gastronomieformen wie Cafés verlor und nach einem Tiefpunkt 1970 in jüngerer Zeit neue, für ein studentisches Publikum attraktive Gaststätten, z.T. in modischem Design, gewann. Die Gesamtzahl der Gaststätten ist 1985 auf 229 angestiegen und übertrifft den Wert von 176 für 1902 deutlich trotz starken Rückgangs der Innenstadt-Bevölkerung. Darin zeigt sich, daß der Einzugsbereich der Gaststätten weit über die Innenstadt hinausgeht.

Bei der Verteilung der gastronomischen Betriebe 1985 über das ganze Stadtgebiet treten neben der Bonner City und umgrenzenden Alt-Bonner Bezirken die Zentren von Beuel und Godesberg mit je etwa 40 Betrieben als Schwerpunkte hervor, danach mit einigem Abstand Poppelsdorf, Kessenich, die Ellervorstadt und das Godesberger Villenviertel. In Relation zur Einwohnerzahl sind der alte Ortskern Grau-Rheindorf und das Regierungsviertel überproportional mit Gaststätten ausgestattet. Insgesamt sind die stärker verdichteten innerstädtischen Bezirke relativ gut versorgt, während geringe Werte die Peripherie kennzeichnen mit Unterversorgung vor allem in Randbereichen Godesbergs (z. B. Heiderhof, Ober-Mehlem) und Beuels (z. B. Vilich-Müldorf, Hoholz/Holtorf). Neben der Anzahl differiert auch die Art der gastronomischen Einrichtungen in den verschiedenen Teilen der Stadt. Hier sei nur auf den Anteil ausländischer Restaurants hingewiesen, der für ganz Bonn 20% aller Gaststätten ausmacht, in den Innenstädten von Bonn (31%) und Bad Godesberg (32%) überrepräsentiert ist, aber im Beueler Zentrum nur 11% beträgt.

2.3 Kulturelles Angebot

Um einen Überblick über das Angebot an kulturellen Veranstaltungen in Bonn und seine räumliche Verteilung zu gewinnen, wurden die wöchentlich in der Lokalzeitung »General-Anzeiger« unter der Rubrik »Was ist los in Bonn?« erscheinenden Veranstaltungskalender

für den Zeitraum 2.1.-18.3. und 9.4.-19.8.1984 ausgewertet. Die räumliche Basis zur Lokalisierung bildeten wieder die statistischen Bezirke. In der Regel wurde die Zahl der Veranstaltungen ermittelt, bei den Ausstellungen dagegen die Zahl der Tage, an denen diese der Öffentlichkeit zugänglich waren.



Abb. 5: Kulturelle Veranstaltungen in Bonn

In Abb. 5 ist die räumliche Verteilung aller Veranstaltungen außer den Vorträgen und Ausstellungen dargestellt. Dabei wurde nach 4 Gruppen unterschieden in 1) Theater, 2) Konzerte, 3) Unterhaltung und Kabarett und 4) Freiluftveranstaltungen. Insgesamt fanden 1.468 Veranstaltungen statt, pro Tag im Durchschnitt also 7. Wie zu erwarten, zeigt die Karte die Konzentration der Vorstellungen in den von der gesamten Bevölkerung am besten erreichbaren Stadtteilen, vor allem im Zentrum Bonns, danach in den Godesberger und Beueler Zentren. Das Zentrum des Stadtbezirks Hardtberg fällt demgegenüber stark zurück,

wohingegen relativ viele Veranstaltungen in Kessenich (Nr. 58) und im Regierungsviertel stattgefunden haben. Die peripheren Wohngebiete, besonders in Beuel, aber auch in Godesberg, können kaum Nennungen verzeichnen.

Die räumliche Konzentration auf die Zentren ist am augenscheinlichsten bei den Theateraufführungen ausgeprägt. Wie man aus Tab. 2 ablesen kann, entfallen 88% aller ent-

Tab. 2: Kulturelle Veranstaltungen nach Teilgebieten der Stadt (Angaben in %)

	Theater	Konzerte	Kabarett,Pop, Unterhaltung	Freiluft veranst.	Vorträge	Ausstellungen (Tage)
Stadtzentrum Bonn (Bez.11-12)	50,3	47,0	49,3	69,2	27,5	11,1
Gründerzeitlicher Ring Bonn (Bezirke 14-18)	4,7	10,2	8,5	1,7	44,2	57,8
Regierungsviertel (21-23)	3,0	3,4	10,0	5,1	4,9	17,6
Sonstiges Alt-Bonn	3,3	19,1	28,1	0,0	4,9	1,3
Godesberg Zentrum (31-32)	29,6	6,4	0,0	13,7	10,0	4,9
Sonstiges Godesberg	0,0	0,8	0,7	0,0	2,9	6,6
Beuel Zentrum (13)	8,3	8,5	1,1	3,4	3,8	0,0
Sonstiges Beuel	0,0	1,3	0,0	1,7	0,0	0,0
Stadtbezirk Hardtberg (61-65)	0,8	3,4	2,2	5,1	1,8	0,7
N (Zahl der Veranstaltungen bzw. Tage)	845	236	270	117	448	3.056

sprechenden Nennungen auf die Zentren der ehemals selbständigen Städte. In Godesberg ist das Theater im Grunde die einzige Sparte des Kulturangebots, in dem der Stadtbezirk entsprechend der Einwohnerzahl mit dem Stadtbezirk Bonn nach der Zahl der Veranstaltungen konkurrieren kann. Für eine solche Konkurrenz kam Beuel aufgrund der Nähe der Zentren und der traditionell geringen Bereitschaft der linksrheinischen Bevölkerung, Standorte im rechtsrheinischen Beuel aufzusuchen, bislang nie in Frage. Die relativ hohe Zahl der Theatervorstellungen im Zentrum Beuel ergibt sich durch ein Theater für Jugendliche und - am Ende der Spielzeit 1983/84 - durch das Ausweichen des städtischen Schauspiels wegen eines Brandes auf die in einer ehemaligen Fabrik eingerichtete Probebühne. Dieses Provisorium fand großen Anklang und soll weiter genutzt werden, wodurch sich eine kulturelle Aufwertung des Beueler Raumes ergeben könnte.

Von allen Theaterveranstaltungen entfielen knapp 30% auf die städtischen Bühnen, fast 50% dagegen auf die drei regelmäßig spielenden privaten Theater. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß die Besucherkapazität bei ersteren wesentlich höher als bei letzteren ist. Im Städtevergleich ist übrigens das Angebot öffentlicher Bühnen in Bonn, jeweils auf die Einwohnerzahl bezogen, nicht sonderlich hoch, eher durchschnittlich. Das Bonner Theater sticht aber durch seine sehr hohe Platzausnutzung und den überaus großen Anteil verkaufter Karten an Besucherorganisationen mit entsprechend wenig Tageskarten hervor.

Im Gegensatz zum Theater, das meist an bestimmte Räume gebunden ist, sind Konzertveranstaltungen mehr über das Stadtgebiet verstreut, wobei vor allem die südlichen Stadtteile Bonns ins Auge fallen (vgl. Abb. 5 und Tab. 2). Veranstaltungsorte sind häufig Kirchen, Schulen und historische Stätten. Auch die vornehmlich ein jüngeres Publikum ansprechenden Kabarett- und Unterhaltungsvorführungen werden nicht nur im Zentrum von Bonn, sondern auch in einer Reihe von Wohngebieten angeboten. Daraus ergeben sich nicht selten Konflikte mit dem Ruhebedürfnis der Anwohner, was übrigens die Kleinkunstbühne »Fettnäpfchen«, die für die große Zahl der Veranstaltungen in Kessenich verantwortlich war, zur

Aufgabe gezwungen hat. In Godesberg und Beuel wurden fast keine Kabarett- und Popveranstaltungen angeboten.

Die Freiluftveranstaltungen, meist im Rahmen des Bonner Sommers, sind auf das Bonner Zentrum (Markt) konzentriert. Weitere Standorte sind Godesberg (Stadtpark), die Rheinaue und Duisdorf.

Öffentlich zugängliche Vorträge, von denen es im Untersuchungszeitraum etwa 15 pro Woche gab, wurden besonders in den dem Bonner Stadtzentrum unmittelbar benachbarten, gut erreichbaren gründerzeitlichen Gebieten angeboten (z. B. Volkshochschule, Landesmuseum, Institut Français, Kulturforum Bonn-Center). Die für das Stadtzentrum Bonn ausgewiesenen Vorträge wurden in der Hauptsache im Hauptgebäude der Universität gehalten. Im Stadtbezirk Godesberg gab es noch ein nicht unbeträchtliches Vortragsangebot, während die Bezirke Beuel und Hardtberg ganz zurückfallen.

Die Verlagerung vom Zentrum in zentrumsnahe Gebiete wird noch deutlicher bei den Ausstellungen (Tab. 2). Es wurden insgesamt 158 verschiedene Ausstellungen gezeigt, davon waren 119 der Kunst im weiten Sinne gewidmet, 33 historischen und kulturellen Fragen und nur 6 der Natur und Technik. Schwerpunkte lagen im Landesmuseum der Weststadt, im Frauenmuseum der Nordstadt und im Kunstverein und Museum Koenig der Südstadt. Weitere Konzentrationen ergaben sich im Bereich des Regierungsviertels, wo besonders die diversen Landesvertretungen Aktivitäten entfalten, bis nach Godesberg Nord mit den vielfältigen Ausstellungen des Wissenschaftszentrums. Demgegenüber trat das Godesberger Zentrum zurück. Im gesamten Stadtbezirk Beuel konnten keinerlei Aktivitäten festgestellt werden.

2.4 Grünanlagen, Wälder und Sportstätten

Bonn wird gerne als »Hauptstadt im Grünen« bezeichnet, und in der Tat sind die Stadt und die unmittelbare Umgebung sehr gut mit Grünflächen, insbesondere Wäldern ausgestattet. Nach der Flächenerhebung 1981 waren 28,4% der Katasterfläche der Stadt mit Wald bestockt, 4,1% mit Wasser bedeckt und 2,3% durch innerstädtische Erholungsanlagen genutzt. Im Großstadtvergleich ist der Waldanteil der zweithöchste unter den bundesdeutschen Städten ab 200.000 Einwohnern nach Hagen (1979: 41%) und vor Wiesbaden (27%) und Karlsruhe (26%). Dieser hohe Wert resultiert hauptsächlich aus dem geschlossenen Staatswald Kottenforst, der einen Kern des Naturparks Kottenforst-Ville mit naturparkgemäßer Ausstattung durch Wanderwege und Freizeitinfrastruktur darstellt (Gebiet Nr. 6 auf der Abb. 6). Am Rand befinden sich die besonders ausgebauten Waldgebiete Hardtberg (Nr. 5), der Bonner Stadtwald auf dem Venusberg (Nr. 4) und der Godesberger Stadtwald mit jeweils unmittelbarem Übergang in den Kottenforst. Auf der rechtsrheinischen Seite, ebenfalls auf der Hauptterrasse des Rheins, befindet sich mit dem Waldgebiet des Ennerts (Nr. 10) der nördliche Ausläufer des ältesten Naturparks Deutschlands, des Siebengebirge-Parks. Für dieses Gebiet sind die am Rande zur Talebene gelegenen kleinen Seen charakteristisch, die durch den ehemaligen Basaltabbau entstanden sind.

Zwei Grünflächen mit sehr spezifischen Kennzeichen liegen mit einem jeweils kleinen Teil in der Bonner Gemarkung. Im Südosten ist dies das geologisch und botanisch bemerkenswerte Naturschutzgebiet des vulkanischen Rodderbergs (Nr. 8), im Norden das relativ naturnahe, an niederrheinische Bruchlandschaften erinnernde Mündungsgebiet der Sieg (Nr. 9). Von den städtischen Parkanlagen sind in Abb. 6 die wichtigsten schematisch eingetragen. Es handelt sich um den südlich der Bonner City gelegenen Hofgarten, den das Poppendorfer Schloß umgebenden Botanischen Garten und den Godesberger Stadtpark. Die größte Parkanlage ist die im Rahmen der Bundesgartenschau 1979 gestaltete Rheinaue (Nr. 3) mit künstlich geschaffenen Seen und Hügeln. Mit der Wahl des Standortes wurde zuletzt angestrebt, im Grenzbereich der ehemals selbständigen Städte Bonn, Bad Godesberg und Beuel ein gemeinsam von allen Bürgern zu nutzendes und als Integrationsfaktor die-



Abb. 6: Waldgebiete und Grünanlagen

nendes Erholungsgebiet zu schaffen, das auch für Freiluftveranstaltungen zur Verfügung steht. Schließlich muß noch die Rheinuferpromenade erwähnt werden, die auf beiden Rheinseiten über weite Strecken für Fußgänger mit Ruhebänken ausgestattet und als Radwanderweg ausgebaut ist.

Die räumliche Verteilung der Grünflächen, in Abb. 6 schematisch dargestellt, läßt erkennen, daß große Teile des bebauten Stadtgebietes in fußläufiger Entfernung zu Wald- und Parkflächen liegen, was besonders für Godesberg, Hardtberg und die südlichen Stadtteile von Bonn und Beuel gilt. Am ehesten unterversorgt ist der durch relativ niedrigen Sozialstatus und geringen Prestigewert gekennzeichnete Bonner Norden, so das Großneubaugebiet Tannenbusch-Buschdorf. Bei kleinräumigerer Betrachtung ließen sich noch eine Reihe anderer, stark verdichteter Wohngebiete mit unzureichend durchgrüntem Wohnumfeld ausweisen, in denen übrigens häufig Gastarbeiter überrepräsentiert sind.

Auch bei den dem Freizeitsport dienenden Anlagen weist Bonn eine im Vergleich zu anderen Großstädten gute Position auf. 1983 gab es 474 Sportstätten, davon 60 Plätze und 115 Hallen. Die größten Zentren sind der Sportpark Nord an der Kölnstraße und die Be-

zirkssportanlage Pennenfeld in Godesberg. Die 5 Freischwimmbäder und das kombinierte Frei- und Hallenbad Hardtberg sind recht gleichmäßig über die einzelnen Stadtbezirke verteilt. Von den übrigen 4 städtischen Hallenbädern befinden sich 3 in den Zentren von Bonn, Beuel und Godesberg und ein weiteres am Rand der inneren Nordstadt in Bonn.

3. Nachfrage und Verhalten im Freizeitraum

Von den Freizeittätigkeiten, denen außerhalb der Wohnung nachgegangen wird, zählen die Naherholungsaktivitäten zu denjenigen, die am häufigsten und von großen Teilen der Bevölkerung ausgeübt werden. Unter innerstädtischer Naherholung sei dabei jede Art von Freiraumerholung im Stadtgebiet verstanden, vom kurzen Spaziergang, einem Bummel durch die Innenstadt über sportliche bzw. spielerische Betätigungen im Freien bis zu längeren Rad- oder Fußwanderungen. Dieser Teil des Freizeitrepertoires soll im folgenden Kapitel im Vordergrund stehen. Dabei werden zwei Aspekte besonders behandelt: die aus sozialgeographischer Betrachtungsweise wichtige gruppenspezifische Differenzierung des Verhaltens und die Frage nach räumlichen bzw. distanziellen Einflußgrößen des Besuches von Naherholungsgebieten.

3.1 Gruppenspezifische Unterschiede im räumlichen Freizeitverhalten

Die folgenden Aussagen stützen sich im wesentlichen auf eine ältere Repräsentativumfrage von knapp 1.000 Bürgern Alt-Bonns und Beuels, die im Sommer und Herbst 1972 stattgefunden hat (vgl. KEMPER 1977). Auch wenn manche Einzelaspekte der Untersuchung heute nicht mehr zutreffen, dürften viele Hauptergebnisse, besonders was gruppenspezifische Verhaltensunterschiede angeht, ihre Gültigkeit bewahrt haben. Zur Ergänzung werden Ergebnisse einer Befragung im neuen Rheinauenpark im Sommer 1982 und im Winter 1982/83 herangezogen (BRAUN-MÜLLER 1983).

Im Jahre 1972 hatte etwa die Hälfte der Bevölkerung am letzten Sonntag vor dem Interview an der Naherholung teilgenommen. 24% hatten einen Spaziergang innerhalb des Stadtgebietes gemacht, 21% einen Ausflug in ein weiter entferntes Gebiet unternommen und 4% eine andere Freiraumtätigkeit wie Schwimmen, Sport oder Besuch einer Veranstaltung des Bonner Sommers angegeben. Nach den einen Zeitvergleich einbeziehenden Untersuchungen in anderen Großstädten wie Hamburg und München dürften sich diese beträchtlichen Werte seit Anfang der siebziger Jahre kaum erhöht haben. Von denjenigen Befragten, die überhaupt Spaziergänge unternahmen, bevorzugten 69% dafür Waldgebiete wie Venusberg und Ennert. Städtische Park- und Grünanlagen lagen an zweiter Stelle mit 19%, gefolgt vom Bummel durch die Innenstadt mit 6% und einem Spaziergang durch Straßen des Wohnquartiers mit knapp 6%. Diese Zahlen gewinnen aber erst dann an Aussagekraft, wenn gruppenspezifische Verhaltensunterschiede beachtet werden. Schon eine Aufteilung in Altersgruppen bringt solche Unterschiede ans Licht (Tab. 3). An den Prozentwerten der Tabelle ist zu erkennen, daß die Innenstadt stark von jungen Leuten bevorzugt wird und Spaziergänge auf Straßen und in Grünanlagen besonders von den älteren Befragten unternommen werden. Demgegenüber werden die Waldgebiete von allen Altersgruppen bis auf die höchste ähnlich präferiert mit deutlichen Spitzen bei den 25-40jährigen. Die Unterschiede werden noch extremer, wenn man die Befragten nach der Stellung im Familien-Lebenszyklus unterscheidet, also auch noch Familienstand und Haushaltsformen einbringt. So waren es vor allem die noch im elterlichen Haushalt lebenden Jugendlichen, die sich in der Innenstadt trafen, weniger diejenigen, die einem selbständigen Haushalt angehörten. Bei den Älteren gingen besonders Alleinstehende auf Wohnstraßen spazieren (23%), weniger ältere Ehepaare (7%). Hinter diesen Werten stehen Einflußgrößen wie Mobilitätsfähigkeit und -bereitschaft, die bei geringer Ausprägung - wie bei vielen alleinstehenden älteren Menschen - zur vorrangigen Nutzung des Wohnumfeldes führen, Präferenzen für eine weniger natur- und land-

Tab. 3: Spaziergebiete am Sonntag nach Altersgruppen
 Dargestellt sind Anteile an allen Befragten einer Altersgruppe, die sonntags wenigstens alle paar Monate einmal einen Spaziergang machen

<u>Altersgruppe</u>	<u>Straßen</u>	<u>Grünanlagen</u>	<u>Innenstadt</u>	<u>Waldgebiete</u>	<u>N</u>
16 - 24 J.	4,8	7,2	18,1	69,9	83
25 - 34 J.	2,7	15,3	8,0	74,0	150
35 - 49 J.	3,5	19,1	3,6	73,4	199
50 - 64 J.	6,7	20,1	3,7	68,9	164
≥ 65 J.	13,8	30,9	3,2	52,1	94

schafts- als kontaktbezogene Freizeit bei vielen Jugendlichen und die Ausstattung der Naherholungsgebiete, z. B. mit Spielmöglichkeiten für Kinder.

Auch die Freiraumaktivitäten, die in einem größeren Erholungsgebiet unternommen werden, können nach Alters- und Lebenszyklusgruppen nicht wenig differieren. Dazu seien einige Ergebnisse der Befragung im Rheinauenpark vorgestellt. Unter den 365 Befragten war am meisten die Gruppe der älteren Ehepaare (über 50 Jahre) mit 22,5% vertreten. Die älteren Alleinstehenden waren demgegenüber mit 8,5% relativ unterrepräsentiert. An zweiter Stelle standen die in Einpersonenhaushalten lebenden 20-30jährigen, die meist zusammen mit dem Partner oder im Freundeskreis das Gebiet aufsuchten. Die dritte Stelle nahmen die wachsenden Haushalte mit kleinen Kindern (13,4%) ein. In Tab. 4 sind für diese

Tab. 4: Aktivitäten der Rheinauenpark-Besucher nach Lebenszyklusgruppen. Angaben in Prozent der Befragten

	<u>Junge Einpersonenhaushalte</u> <u>20-30 Jahre</u>	<u>Ehepaare mit Kleinkindern</u>	<u>Ältere Zweipersonenhaushalte, ab 50 Jahre</u>
Spazierengehen	50,0	59,2	90,2
Natur/Landschaft genießen	28,1	18,4	58,5
Spiel/Sport	25,0	14,3	1,2
Radfahren	31,3	24,5	17,1
Ruhen, sich erholen	26,6	14,3	20,7
Kinderspielplatz	3,1	71,4	8,6
Zahl Befragte	64	49	82

Quelle: Berechnet nach Angaben bei Braun-Müller 1983

drei Gruppen die Aktivitäten verzeichnet, die sie in der Rheinaue ausübten. Für alle Besucher waren die wichtigsten Tätigkeiten erstens das Spazierengehen, von 66% unternommen, zweitens Natur- und Landschaftsgenuß mit 34% und drittens das Radfahren, das im letzten Jahrzehnt eine wahre Renaissance erlebte, mit 23 %. Wie die Zahlen der Tabelle zeigen, sind Spaziergänge und Naturbetrachtung besonders für die älteren Ehepaare bedeutsam. Die jüngeren Alleinstehenden beteiligen sich überdurchschnittlich an aktiven Erholungsformen wie Sport und Spiel und Radfahren. Während die Teilnahme an sportlichen

Aktivitäten in hohem Maß altersabhängig ist – von den unter 20jährigen haben dies sogar 43% angegeben –, ist das Radfahren trotz altersspezifischer Differenzierung in beträchtlichem Maße in allen Untersuchungsgruppen verbreitet, ja auch die älteren Alleinstehenden haben zu 23% daran Anteil. Vor allem die Rheinpromenade wird am Wochenende von Jung und Alt zum Radfahren gerne genutzt. Durch das starke Gewicht der Kinderspielplätze zeichnen sich verständlicherweise die Haushalte mit kleinen Kindern aus, bei denen beschaulichere Beschäftigungen wie Naturbeobachtung und geruhsame Erholung zurücktreten.

Neben den demographischen Merkmalen Alter und Lebenszyklus sind immer wieder sozio-ökonomische Determinanten wie Ausbildung, Einkommen und Beruf als verhaltensdifferenzierend auch in der Freizeit aufgedeckt worden. Bekanntlich betrifft dies besonders die Teilnahme an kulturellen Veranstaltungen. Aber auch bei Naherholungsaktivitäten gibt es solche Abhängigkeiten. Bei den Interviews von 1972 war u. a. auch nach der Teilnahme an ausgewählten Freiraumbeschäftigungen gefragt worden und die Ergebnisse wurden nach einem auf das Berufsprestige gründenden Schichtindex aufgespalten. Als Kontrastgruppen seien hier die obere Mittelschicht und die Arbeiterschicht (Arbeiter ohne Spezialausbildung) nach ihrer Teilnahmehäufigkeit verglichen. Bei den meisten Aktivitäten waren die durch die finanzielle Lage wie ihre formale Ausbildung bevorzugten Mitglieder der oberen Mittelschicht stärker beteiligt, so beim Schwimmen, bei längeren Wanderungen, Besichtigung von Sehenswürdigkeiten und beim Freiraumsport, den 20% mindestens einmal monatlich ausübten gegenüber 9% der Arbeiter. Letztere schauten dagegen lieber bei Sportveranstaltungen zu, nämlich 27% gegenüber 13% bei der Mittelschicht. Keine Unterschiede gab es bei Tätigkeiten wie einer Spazierfahrt mit dem Auto, die zu knapp 50% mindestens einmal monatlich unternommen wurde. Insgesamt sind offenbar die sozialen Verhaltensunterschiede bei der Naherholung nicht so hoch wie in anderen Freizeitbereichen, z. B. dem Besuch von Theater- und Konzertveranstaltungen, der von 46% der Mittelschichtbefragten und von keinem derjenigen aus der Arbeiterschicht regelmäßig unternommen wurde.

3.2 Einzugsbereiche von Naherholungsgebieten

In diesem letzten Abschnitt soll untersucht werden, welchen Einfluß räumliche bzw. distanzielle Faktoren auf den Besuch von Naherholungsgebieten ausüben. Man kann davon ausgehen, daß die Bereitschaft, auch größere Entfernungen zurückzulegen, mit dem Attraktivitätsgrad und der Angebotsvielfalt eines Gebietes steigt. Die beliebtesten inner- und randstädtischen Spaziergebiete waren bei der Befragung der Alt-Bonner und Beueler im Jahre 1972 der Venusberg, den 32% als am häufigsten aufgesuchtes Gebiet bezeichneten, und die Rheinpromenade in Bonn und Beuel mit 24 %. Es folgten die Waldgebiete von Kottenforst (10%) und Ennert (10%), das Siebengebirge (7%) und der Hofgarten (6%). Heute würde sicherlich der Rheinauenpark zusätzlich unter der Spitzengruppe der drei attraktivsten Gebiete zu finden sein.

Auch bei den besonders attraktiven Wäldern und Grünanlagen geht der Besuch mit zunehmender Entfernung wegen des Zeit- und Kostenaufwands für die Anfahrt bzw. den Anmarsch zurück. In Abb. 7 kann dies u. a. für den Venusberg nachvollzogen werden. Wohnten die Befragten in einem Ring bis 1,4 km um dies Gebiet, waren etwa drei Viertel in den letzten beiden Monaten vor dem Interview dort gewesen. Dieser Wert fiel bei der ja auch nicht übermäßig großen Luftliniendistanz von etwa 6 km auf ein Drittel. Während für den rechtsrheinischen Ennert die Frequentierung im Nahbereich ähnlich war wie beim Venusberg, sanken die Werte bei größeren Entfernungen viel schneller ab. Eine genauere Analyse der Einzugsbereiche (vgl. KEMPER 1977) ergab, daß hierfür der Rhein als Verhaltensbarriere verantwortlich war, denn der ganz überwiegende Teil der Ennert-Spaziergänger kam aus Beuel. Nicht ganz so abrupt, aber dennoch deutlich setzte der Rhein dem Einzugsgebiet des Venusbergs eine ausgeprägte Grenze. Zum Vergleich ist in Abb. 7 noch die

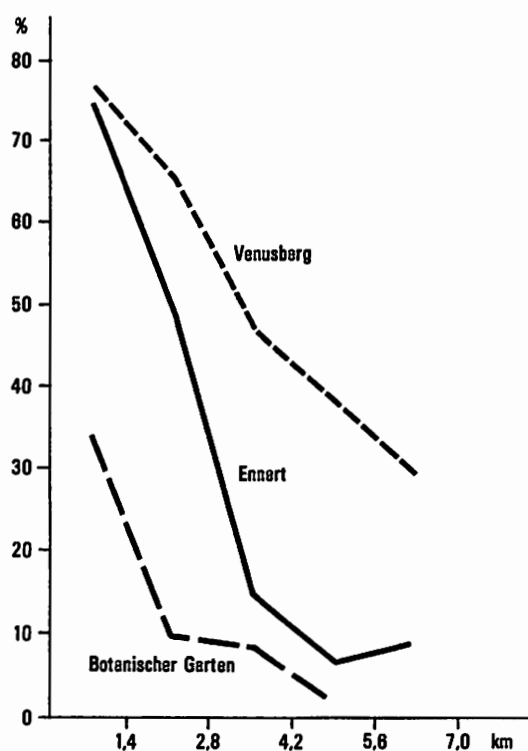


Abb. 7: Besucheranteile ausgewählter Wald- und Parkanlagen nach Distanzringen 1972

Distanzkurve für einen kleineren Park, den Botanischen Garten, dargestellt, der auch im Nahbereich nur eine Minderheit der Bewohner anzieht und dessen Besucher - häufig zu Fuß - im wesentlichen aus einem Umkreis von 1-2 km kommen.

Zumindest Anfang der siebziger Jahre waren die Naherholungsgewohnheiten der Alt-Bonner und der Beueler in ihren räumlichen Ausprägungen sehr verschieden. Die Anlage des Rheinauenparks an der Nahtstelle zwischen den ehemaligen Städten sollte, wie schon oben betont, ein integrierendes Element bilden und Besucher aus allen Stadtbezirken anziehen. Zur Überprüfung, ob diese Erwartungen eingetroffen sind, hat BRAUN-MÜLLER (1983) die Parkbesucher nach dem Wohngebiet gefragt. 83% der Angesprochenen kamen aus der Stadt Bonn. Die räumliche Verteilung ihrer Wohnbezirke ist in Abb. 8 dargestellt. Dabei mußten statistische Bezirke zusammengefaßt werden, um zu genügend großen räumlichen Einheiten zu gelangen. Die Zahl der Besucher pro Bezirk wurde auf dessen Einwohnerzahl bezogen. Wie zu erwarten, war die Besuchsintensität im Nahbereich am höchsten und sank dann mit größerer Distanz ab. Dabei fällt auf, daß in ganz Godesberg recht hohe Werte erreicht werden und auch aus dem entfernteren südlichen Bereich Mehlem-Heiderhof noch relativ viele Besucher kommen. In Alt-Bonn sind Dottendorf, Kessenich, Poppelsdorf und die Südstadt Besucherschwerpunkte, wenngleich die relativen Werte deutlich unter denen Godesbergs liegen. Möglicherweise hat der Befragungsschwerpunkt an der Heinemannstraße, wo die größten Parkplätze sind, zu einer Untererfassung der Spaziergänger aus Bonn-Süd geführt, soweit diese von Norden her den Park betreten. Auch aus Beuel mit Schwerpunkt in den zentralen und südlichen Bezirken kommt ein beträchtlicher Teil der Besucher, so daß eine Barrierewirkung des Rheins nicht festzustellen ist. Insgesamt waren 144 Besucher aus Bad Godesberg, 101 aus Alt-Bonn, 49 aus Beuel und 11 aus dem Stadtbe-

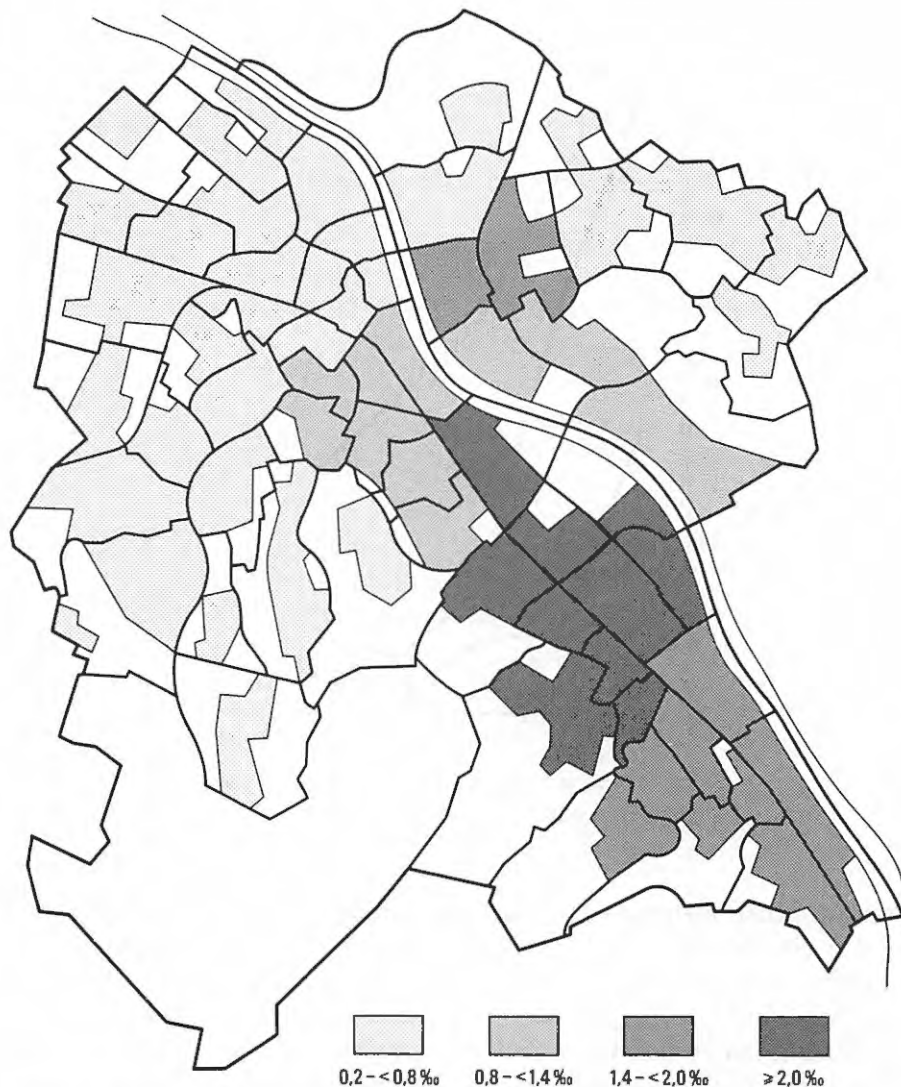


Abb. 8: Besucher des Rheinauenparks pro 1000 Einwohner 1982/83

zirk Hardtberg. Der Park ist also von der Bevölkerung aller Bonner Stadtbezirke »angenommen« worden, wobei die Beteiligung aus Godesberg besonders hoch ausfällt, während vor allem die Bewohner von Bonn-Nord und Beuel-Nord stärkere Zurückhaltung üben.

Die Ausführungen haben sich in diesem Abschnitt nur auf Naherholungsgebiete bezogen. Es läßt sich zeigen, daß ganz ähnliche Distanzabhängigkeiten für andere Bereiche des Freizeitverhaltens gelten, die eine mehr oder weniger regelmäßige Fahrt zu bestimmten Standorten erfordern – auch in einer »mobilen Gesellschaft«. Dies gilt selbst für private Kontakte, die sich in Besuchen von Freunden, Bekannten und Verwandten äußern. Es sollte daher bei der Planung von Freizeiteinrichtungen nicht davon ausgegangen werden, daß eine Einrichtung allein aufgrund ihrer Attraktivität Besucher anzieht. Die Erreichbarkeit ist ein nicht zu vernachlässigender Faktor, wobei in Anknüpfung an die oben skizzierte gruppenspezifische Betrachtungsweise Mobilitätsfähigkeit und -bereitschaft der jeweils anzusprechenden Personengruppen zu berücksichtigen sind.

Literatur

- ASSHAUER, R.: Der rheinische Fremdenverkehr. Diss. Köln. Düren 1934.
- BAEDEKER, K.: Die Rheinlande von der Schweizer bis zur Holländischen Grenze. Handbuch für Reisende. Koblenz 12. Aufl. 1862, 23. Aufl. 1886, 28. Aufl. 1899, 33. Aufl. 1925, 35. Aufl. 1953.
- BAEDEKER, K.: Bonn. Stadtführer. 2. Aufl. Freiburg 1984.
- BRAUN-MÜLLER, A.: Der Bonner Rheinauenpark. Zur Erholungsattraktivität eines geplanten Freiraumes.
Unveröff. Diplomarbeit Geographisches Institut Univ. Bonn 1983.
- KEMPER, F.J.: Inner- und außerstädtische Naherholung am Beispiel der Bonner Bevölkerung. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 42, 1977.
- Meyer's Universum oder Abbildung und Beschreibung des Sehenswertheiten und Merkwürdigsten der Natur und Kunst auf der ganzen Erde.* Bd. 2, 6. Aufl. Hildburghausen und New-York 1835.
- WIEDEMANN, A.: Geschichte Godesbergs und seiner Umgebung. 2. Aufl. Bad Godesberg 1930.

Busso von der Dollen

Die Bonner Altstadt – zur Genese ihrer Bausubstanz

Meinem verehrten Lehrer

Prof. Dr. Wolfgang KULS zum 65. Geburtstag

1. Zur Methode der Kartierung (2 Karten als Beilage)

Die diesem Bande beigegebene Karte 1:50.000 »Die Stadtregion Bonn. Entwicklung der Bebauung (Primärbebauung)« aus dem Geschichtlichen Atlas der Rheinlande könnte trotz des im Titel gegebenen Hinweises »Primärbebauung« zu einem optisch falschen Eindruck führen, zu der Annahme nämlich, daß sich im Bereich des dunkelvioletten Farbdeckers auch heute noch die alte Siedlungssubstanz von 1810 befindet und die mit gelb gekennzeichneten Neubauten sich auf die Bereiche außerhalb beschränken. Es bedarf nur dieses kurzen Hinweises, um dem Beschauer vor Augen zu führen, daß jede folgende Bauepoche in stärkerem oder schwächerem Maße das Gesicht, aber auch die Struktur der gesamten Stadt, vor allem aber des alten Stadtkerns, verändert hat. Aus diesem Grunde ist es unerläßlich, einer solchen Wachstumskarte eine weitere Karte (bzw. einen Plan) an die Seite zu geben, auf der sich niederschlägt, was aus den einzelnen Epochen am (vorläufigen) Ende der Entwicklung noch vorhanden ist. Beharrung und Wandel im baulich höchst aktiven Zentrum der Stadtregion werden auf diese Weise optisch ablesbar. Wir beschränken uns auf den Stadtkern von Alt-Bonn intra muros, wie er vom Verlauf der nicht mehr vorhandenen mittelalterlichen Stadtmauer (1244ff.) und dem zu Teilen erhaltenen Bastionsring des 17. Jahrhunderts begrenzt ist, also die Altstadt. Dieses genetisch klar abgrenzbare Zentrum der Stadt sollte man nicht dadurch begrifflich verunklären, daß man der aus Werbegründen von Gastwirten so bezeichneten Inneren Nordstadt diesen »Titel« überläßt.

Zur Darstellung des Längsschnitts der baulichen Entwicklung tritt also die eines Querschnitts. Er kann nur aus der Gegenwart stammen, da für seine Kartierung die Begehung des ausgewählten Gebiets und die Beurteilung jedes einzelnen Gebäudes Voraussetzung ist.¹ Die Bauakten sind in Zweifelfällen herangezogen worden. Dennoch ergeben sich Probleme bei der Einordnung. Je älter die Bausubstanz, desto öfter sind Eingriffe vorgenommen worden. Das wird nirgends deutlicher als in der Sternstraße, wo sich das äußere Bild einer zusammenhängenden Bebauung aus kurfürstlicher Zeit, also aus der zweiten kartierten Bauepoche, glücklicherweise bewahrt hat. Hier hat jedoch jede Epoche sowohl an der Fassade als auch am Baukörper geformt. Dennoch blieb der Eindruck der Bebauung erhalten, die nach der Zerstörung von 1689 hier entstand. Das gilt für Höhe und Geschoßeinteilung des Baukörpers und damit für das Bauvolumen ebenso wie für den Gesamteindruck der Fassade (trotz späterer Veränderungen). Aufgrund des mittelalterlichen Parzellenzuschnitts hielt sich auch die alte Giebelständigkeit, obwohl bereits die Barockzeit in Neubaugebieten davon abging, um Licht und Luft in die Häuser hereinzuholen. Wir stellen hier die Persistenz² eines Haustyps fest, der noch heute die Einordnung in die genannte Bauepoche erlaubt.

¹ Die Begehung diente gleichzeitig als Übung im Rahmen des Proseminars Historisch-geographische Feldforschung am Seminar für Historische Geographie der Universität Bonn im Sommersemester 1980. Für die in der Diskussion erhaltenen Anregungen danke ich allen Teilnehmern. Für die Durchsicht des Planes danke ich den Mitgliedern des Arbeitskreises zur Erhaltung des historischen Stadtgefüges von Bonn, vor allem Frau Olga Sonntag und Herrn Architekt Kurt Kleefisch sowie Dr. Gisbert Knopp, Herrn Karl Moog, Prof. Dr. Eberhard Mayer. Weitere Hinweise verdanke ich Herrn Paul Metzger, Stadtarchiv Bonn aus seiner reichen Kenntnis des Bonner Bildmaterials.

² Unter Persistenz sind aus der Vergangenheit überkommene Strukturen, Sachverhalte, Bauwerke u. a. zu verstehen, die menschliche Entscheidungen und Handlungen weiter mitbestimmen und auch dann noch beeinflussen können, wenn ihre ursprüngliche Zweckbestimmung geändert, verwandelt oder nicht mehr gegeben ist, »sie gleichsam Fossil geworden sind«. E. WIRTH: Theoretische Geographie. Grundzüge einer theoretischen Kulturgeographie, Stuttgart 1979, S. 91.

2. Von der kurfürstlichen Residenzstadt zum Geschäftszentrum der Gründerzeit

Fragen wir danach, was aus den aufgeführten Epochen geblieben ist. Der Ausbau zur Haupt- und Residenzstadt manifestierte sich zuerst in Großbauten wie dem Residenzschloß (heute Hauptgebäude der Universität), das bewußt über die mittelalterlichen Stadtmauern hinausgriff und sich über Hofgarten und Poppelsdorfer Allee in die Landschaft öffnete. Das Poppelsdorfer Schloß war eine gleichzeitig geplante und gebaute Abendresidenz von Kurfürst Clemens August. Doch die geistlichen Kurfürsten Josef Clemens und Clemens August aus dem Hause Wittelsbach vergaßen darüber nicht die Kirchen und Klöster in der Stadt. Für das städtische Rathaus wurde der Bauwille des Kurfürsten bestimmend; er vertraute es dem Hofarchitekten Leveilly an (1737). Adel, Kanoniker des St. Cassius-Stiftes und Bürger wetteiferten miteinander, ihre Höfe und Häuser repräsentativ zu gestalten (ENNEN/HÖRDLT 1976, S. 132ff., 139ff.).

Diese Stadt verlor 1794 mit dem Einmarsch der französischen Revolutionsheere ihre Residenzfunktion, aber auch die tragende Bevölkerungsschicht – ein Schlag, der sich nachhaltig auf das Stadtbild auswirken sollte. Im 19. Jahrhundert wurde ebensoviel an bedeutender Bausubstanz durch den gezielten inneren Umbau vernichtet, wie durch die Flächenbombardierung im Zweiten Weltkrieg. Zunächst führte die Säkularisierung, also die Enteignung des Kirchengutes, zum Verlust der wirtschaftlichen Basis der geistlichen Institute und damit der Originalfunktionen von Sakralbauten. Von dreizehn großen Sakralbauten intra muros waren zu Ende des 19. Jahrhunderts zehn abgebrochen, davon die Hälfte in französischer Zeit. Nur die barocke Dietkirche, 1881 wegen Baufälligkeit abgetragen, erhielt am alten Platz einen neugotischen Ersatzbau von Heinrich Wiethase. Von vierzig öffentlichen oder halböffentlichen Gebäuden wurden zweiunddreißig, das sind 80%, abgebrochen, dazu zwei Großensembles, nämlich die mittelalterliche Stadtmauer mit zwanzig erhaltenen Schalen(Halbrund)türmen und zwei Torbogen sowie sieben weiteren Toren. Fünf von acht Bastionen der Befestigung des 17. Jahrhunderts wurden geschleift. Rund ein Drittel aller Gebäude intra muros aus kurfürstlicher Zeit wichen dem inneren Umbau der Stadt, den Durchbrüchen und neuen Fluchtlinien – Umbauten der Einzelgebäude nicht mitgerechnet.³

Es versteht sich, daß die wertvollsten und für das Stadtbild bemerkenswertesten Gebäude dem Zugriff besonders ausgesetzt waren, da sie an den zentralen Plätzen und Straßen lagen: Marktplatz, Münsterplatz, Martinsplatz, Sternstraße, Bonngasse, Kölnstraße, Wenzelgasse, Vierecksplatz (im Zuge der heutigen Berliner Freiheit), der zur Brückenauffahrt wurde, und Friedrichstraße. Von diesen Gebäuden verschwanden zwei Drittel. Ein einziger Adelshof überlebte das 19. Jahrhundert, der Boeselager-Hof, der dann den Bomben des Zweiten Weltkrieges zum Opfer fiel.

Durchbrüche stellten die nötigen Verbindungen zwischen Altstadt und Erweiterungen her und ermöglichten in einigen Fällen dem neuen öffentlichen Beförderungsmittel, der Straßenbahn, die Fahrt: im Norden die Kölnstraße durch das Kölntor, im Westen die Maargasse zur Wilhelmstraße, der ersten planmäßigen Stadterweiterung Bonns (1825ff. auf dem Festungsgelände) und die Friedrichstraße zur Sterntorbrücke/Maxstraße. Vor dem Sterntor wichen die ehemaligen kurfürstlichen Marställe (im 19. Jahrhundert Reiterkaserne) der verlängerten Sternstraße, die mittelalterlichen Stadtmauern und Festungswerke dem Bottler- und Mülheimer Platz, der Windeckstraße und den neuen Postgebäuden. Zwischen 1887 und 1898 tobte ein erbitterter Kampf um die Erhaltung des Sterntores, für die sogar der Kaiser von den Erhaltern bemüht wurde. Ihm zu Gefallen errichtete man unter Verwendung des letzten mittelalterlichen Schalenturms und von den Abbruchstücken des alten Tores das Ersatztor an der Vivatsgasse/Bottlerplatz (VON DER DOLLEN 1979). Die Mün-

³ Zahlenangaben aus Bauakten Bonn, Stadtarchiv Bonn und anderen Quellen, die im Rahmen einer umfangreichen Untersuchung des Verfassers zur Bewertung der Altsubstanz im 19. Jahrhundert festgestellt und kartiert worden sind. In Vorbereitung.

sterstraße öffnete den Weg aus der Innenstadt zur Meckenheimer-(Thomas-Mann-)Straße ebenso wie die auf Privatinitiative über die Festungswerke hinweg geführte und von Anliegern finanzierte Poststraße zum 1885 neubauten Bahnhof (O. SONNTAG 1982 passim, bes. S. 210ff.). Gangolf-, Gerhard-von-Are- und Wesselstraße ergänzten diese Verbindung.

Das Rheinufer wurde seit Mitte des 19. Jahrhunderts durch eine vorgelagerte Promenade und das Rheinwerft erschlossen; damit wurde Bonn eigentlich erst eine Stadt am Rhein. Faktisch und optisch bildete die 1898 fertiggestellte Rheinbrücke ein neues Tor zum anderen Ufer. Durchbrüche im Zuge der heutigen Berliner Freiheit - Brückenstraße (heute Friedrichstraße) ermöglichten eine Ost-West-Querung über die verbreiterte Friedrichstraße zum ehemaligen Viehmarkt, dem heutigen Friedensplatz.

In der Gründerzeit ist eine in Grundriß und Aufriß sich deutlich abzeichnende Auffüllung der Altstadt mit entsprechend großen öffentlichen und halböffentlichen Gebäuden zu beobachten: auf der Nordseite der Brückenstraße (Berliner Freiheit) die zweite Beethovenhalle (1870), südlich davon im Karree des ehemaligen Kapuzinerklosters (heute »Theaterarkaden«) das Städtische Gymnasium (1884, erweitert 1899), die Remigiusschule (1897), die Realschule (1906), an der Post- bzw. Windeckstraße die Münsterknaben- und die Münstermädchenschule sowie die Stiftsschule an der Theaterstraße. Bereits zu dieser Zeit verlegte man das Staatliche Gymnasium aus seinem 1732-36 von den Jesuiten errichteten und ab 1777 auch für die erste Bonner Universität herangezogenen Bau in ein neues Gebäude an der Koblenzer Straße (heute Adenauer-Allee). Die Dreiflügelanlage an der Bonngasse wurde abgebrochen, das Plätzchen, das den Blick auf die gegenüberliegende Westfassade der in der Architekturgeschichte bekannten Jesuitenkirche freigab, ohne Verständnis für diese Raumwirkung überbaut. Nur noch ein Rest der Fassade des Corps de logis blieb mit seiner Pilastergliederung erhalten, sichtbar vom Hinterhof der Häuser Bonngasse Nr. 15 und 17. In der Altstadt entstanden die Erweiterung von Post- und Telegrafenamts, das Oberbergamt (1903, heute das Historische Seminar und das Seminar für Historische Geographie der Universität beherbergend), das Amtsgericht (1904) und die Städtische Sparkasse (1913) - bereits 1898 hatte der Schaaffhausensche Bankverein sein Gebäude »Am Hof« errichtet (heute zu Kaufhaus Leffers). Diese Funktionen verschwanden nach 1945 bis auf wenige aus der Altstadt; nur einige Gebäude überlebten die Bombenangriffe.

Vor der neuen Stiftskirche wurde auf dem Gelände des zu Anfang des 19. Jahrhunderts zur Kavalleriekaserne umgewandelten Welschnonnenklosters der Stiftsplatz angelegt. Auf dem nördlichen Festungsgelände entstanden die Universitätskliniken, die ihrerseits den alten Zug der Römerstraße aus der Altstadt nach Norden abriegelten.

Die mit ihrem gesamten städtischen Leben ursprünglich innerhalb der Mauern pulsierende Kommune hat sich im Verlauf des 19. Jahrhunderts grundsätzlich verwandelt. Hier vollzog sich ein Transformationsprozeß, der in Bonn widerspiegelt, was sich nach der Reichsgründung von 1871 und dem ungeheuren wirtschaftlichen Aufschwung samt seines technischen Fortschritts bis zum Ersten Weltkrieg in den deutschen Großstädten und großen Mittelstädten ereignet hat: Das Ende der alten Stadt des Mittelalters, eine Revolution des Städtewesens schlechthin, die den Prozeß der Verstädterung der gesamten Zivilisation einleitete. Unter den neuen Anforderungen, die die Stadterweiterungen an das alte Zentrum stellten, fand ein Strukturwandel statt, der in allen Bereichen durchschlug. Ein (bislang noch nicht untersuchter) Segregationsprozeß setzte ein, als sich Professoren der Universität außerhalb der Stadtmauern an den Alleen ihre Häuser bauten: an der Koblenzer Straße, Poppelsdorfer Allee, Baumschulallee u. a. Dazwischengeschobene Straßenanlagen folgten, die Oberschicht und die bürgerliche Mittelschicht zogen nach, wohnten nicht mehr im Zentrum, sondern im Süden und Südwesten (Südstadt). Den Handwerkern und kleinen Gewerbetreibenden wurde die Altstadt gleichfalls zu eng; sie zogen in die Nordstadt. Im Westen entstand in der Nähe des neuen Güterbahnhofs (1873) ein Viertel mit großen Versorgungsbetrieben (Gasanstalt, Elektrizitätswerk, städtischer Schlachthof).

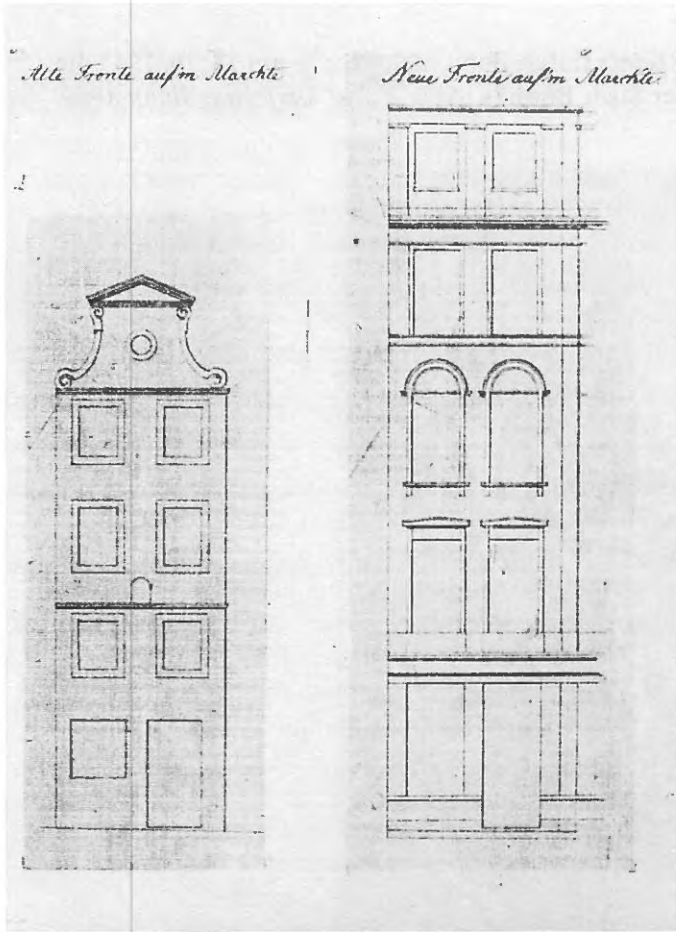
Aber es behielten noch genügend Einwohner ihre Wohnung in der Altstadt. Eine Citybildung im Sinne der Entleerung von Wohnbevölkerung zugunsten des tertiären Bereichs (Handel und Dienstleistungen) ist noch nicht festzustellen, so sehr dieser auch zunahm, um die Bedürfnisse der wachsenden Stadtbevölkerung zu befriedigen. Im Gegenteil – aus der Analyse des Stadtbildes und der Architektur des Einzelhauses läßt sich ein entgegengesetzter Trend feststellen: Der Neubau von Wohngeschäftshäusern mit zusätzlichen Geschossen stellte zu dem unteren Geschoß mit Ladenlokal auch zusätzlichen Wohnraum in der Altstadt zur Verfügung. Wenn auch ein Teil davon dem neuen Komfortbedürfnis nach größeren und differenzierteren Wohnungen zugerechnet werden muß, so könnte doch insgesamt die Wohnbevölkerung in der Altstadt gewachsen, zumindest jedoch stabilisiert worden sein. Eine entsprechende Untersuchung, die hier angeregt sei, hätte diese Hypothese zu klären.

Anhand der Akten läßt sich feststellen, daß in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in den sich langsam entwickelnden Geschäftsstraßen (Markt, Sternstraße, Bonngasse, Wenzelgasse, Remigiusstraße) eine eher zögernde Höhenentwicklung durch Aufstocken um ein Geschoß⁴ einsetzte (s. Abb. 1a-d). Die Bautätigkeit beschränkte sich im wesentlichen auf Umbauten, wobei das Fachwerk zusehends ersetzt wurde. Galt in den älteren städtischen Bauordnungen für Neubauten eine relative Höhenbeschränkung, die sich nach dem minimalen Lichteinfallwinkel von 60° (1869) zu richten hatte, so machte die rege Bautätigkeit in der Gründerzeit absolute Höhenbegrenzungen nötig. In Straßen unter 6 m Breite erlaubte die neue Bauordnung von 1894 nicht mehr als 11,50 m Höhe der Vorderfront für Neubauten, das ist etwa 1,25 m mehr als der 60°-Winkel von 1869 zugelassen hat. In Straßen von 6-9 m Breite wurden 12,50 m zugelassen. Ab 9 m Straßenbreite – das gilt ohnehin nur für Plätze – durfte diese Normhöhe um die Mehrbreite der Straße bis maximal 20 m Gebäudehöhe überschritten werden.

Hier finden wir die Erklärung für die Möglichkeit, ein städtebaulich ausgewogenes Straßen-Platz-Gefüge der Barockzeit, wie den vom alten Rathaus bestimmten Marktplatz (einschließlich Sternstraße) durch historistische Privatbauten wie das Sternhotel und den Vorgängerbau des Kaufhauses Blömer (1907) zu desorientieren und zu disproportionieren. Das prosperierende Bürgertum liebte sich zur Verkleidung seiner neuen Hausfronten historischen Dekor aus, der die einst barock überformte Altstadt mittels (neu)gotischer und renaissanceistischer Fassaden und Details der Vorstellung vom Mittelalter näher brachte. Wir sprechen vom Historismus als der Architektur dieser Zeit, der auch die Großbauten der öffentlichen Hand prägte.

Die Zeit zwischen den Weltkriegen war aufgrund ihrer wirtschaftlichen und politischen Instabilität kein Anreger für eine verändernde Bautätigkeit in der Altstadt, zumal die öffentliche Hand durch Unterstützung des Wohnungsbaus gebunden war. Dennoch entstanden zwei Großbauten, die bis heute das Stadtbild wesentlich bestimmen, nämlich das alte Stadthaus am Mülheimer Platz und die stadtseitigen Flügel der Universität. Diese waren nach dem Brand 1777, der das Hauptgebäude des Residenzschlosses bis auf die Grundmauern des Erdgeschosses vernichtet hatte, nur noch als eingeschossige Flügel vorhanden. 1926-1930 erfolgte die Rekonstruktion im Sinne des alten Zustands vor 1777. Das von dem Münchener Architekten German Bestelmeyer (METZGER 1981, Abb. 18) errichtete Stadthaus sollte ursprünglich der Besatzungsmacht als Verwaltungsbau dienen. 1924 bezog es jedoch die Stadtverwaltung, die bis dahin auf 36 Gebäude verteilt war. Sein Ostflügel wurde 1969 für das Kaufhaus »C & A« amputiert.

⁴ Das in Abb. 1b gezeigte Haus ist insofern untypisch, als hier das zusätzliche fünfte Geschoß nicht aufgesetzt wurde, sondern ein um ein Geschoß höherer Neubau anstelle des viergeschossigen Altbaus errichtet wurde. Die nur relative Höhenbeschränkung der Bauordnung ermöglicht eine wesentlich größere Höhe der einzelnen Geschosse.



1a



1b



1c



1d

Abb. 1: Vier Generationen Innerer Umbau am Bonner Marktplatz, Ecke Wenzelgasse:

a) Bauantrag 1844: ursprüngliche Fassade (linke Zeichnung), Neubau auf derselben Parzelle (rechte Zeichnung). Höhenentwicklung durch ein zusätzliches Geschöß und größere Geschößhöhen (Bauakten Stadtarchiv Bonn, Pr. 1792, Tusche, verkleinert)

b) Zustand zu Beginn des 20. Jhdt. (Schuhgeschäft Speier). Fassade im Sinne des Jugendstils überarbeitet (Stadtarchiv Bonn)

c) 1928: Abbrucharbeiten am Markt Nr. 18 und zwei Nachbarhäusern nach vorhergehendem Räumungsverkauf (Stadtarchiv Bonn)

d) Der Neubau des Textilkaufhauses von 1928 nimmt drei Parzellen am Marktplatz und eine Parzelle an der Wenzelgasse ein

3. Wiederaufbau nach 1945

Die Bombenangriffe des Zweiten Weltkrieges trafen Bonn mehrfach⁵ – am 18. 10. 1944 die Altstadt verheerend. Der Schadensplan der Stadt Bonn (s. Abb. 2 aus: *Umlegung Bonn 1969*,

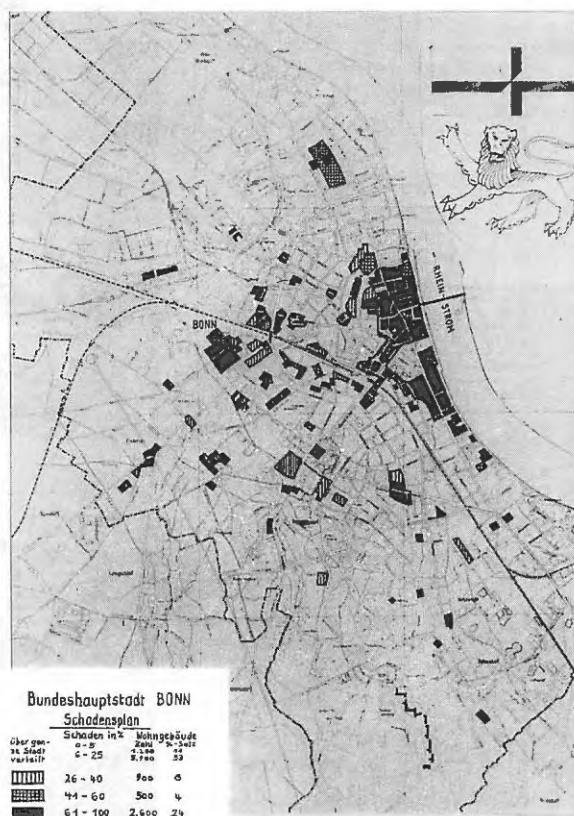


Abb. 2: Bonn. Schadensplan 1947 (aus: *Umlegung Bonn 1969*)

S. 5)⁶ zeigt den höchsten Zerstörungsgrad (zwischen 61% und 100%) flächig zwischen Universität (an ihrem Gründungstag bis auf die Außenmauern zerstört, nur der neue Nordwestflügel mit Beschädigungen erhalten) – Rhein – Wachsbleiche – Kölnstraße/Bonngasse – Markt sowie in den Baublöcken nördlich der Wilhelmstraße, zwischen Gangolfstraße, Bahnhofstraße und Kaiserplatz. So lokalisieren auf unserem Baualtersplan die zusammenhängend gelb kartierten Komplexe die Bereiche der Totalzerstörung. Selbst die Gebiete südlich des Hofgartens bis zur Zweiten Fährgasse/Weberstraße wiesen einen solchen Zerstörungsgrad auf. Die dem *Verwaltungsbericht der Stadt Bonn 1945–50* (S. 25) entnommene Tabelle gibt die Verhältnisse für die gesamte Stadt wieder. In der Altstadt waren von 795 Wohnhäusern 706, das sind 88,8%, total zerstört (*Verwaltungsbericht Bonn 1945–50*, S. 266).

Die meisten öffentlichen Gebäude waren gleichfalls getroffen oder zumindest beschädigt (vgl. die Bilder in: *Umlegung Bonn 1969* u. HÖRDLDT 1983, passim). Eine Ausnahme blieben das Stadthaus und die Post.

⁵ Bereits vom 30.1.1943 liegt ein Plan der Stadt Bonn vor mit der »Darstellung der Flieger Schäden an Gebäuden« (4 Grade), 14 B11, M. 1:5.000, Stadtarchiv Bonn, Bc 170. Vgl. auch Bonn, Schadensplan, verkleinert aus Karten der Stadtverwaltung Bonn durch den LPG Rheinland, Bezirksstelle Köln. Der Bezirksplaner: Dr. Wildemann (Unterschrift), M.1:5.000, (1946) Hauptstaatsarchiv Nordrhein-Westfalen, Karten 4198.

⁶ Vgl. auch »Stadt Bonn 1947, Bebauungsplan, M. 1:5.000/Schadensplan«, aufgestellt 21.7.1947 vom Stadtplanungsamt, Stadtarchiv Bonn, ohne Signatur. Für den Hinweis auf diesen Bestand danke ich Herrn Otmar Prothmann, Stadtarchiv Bonn.

Tab. 1: Schadenstufen (Schätzungen 1946)

	Schadensgrad der Gebäude mit Wohnungen			Schadensgrad der Wohnungen	
			v.H.		v.H.
unbeschädigt	1.200	3.000	10,8	3.300	10,9
6- 15%, leicht beschädigt	4.000	9.700	36,1	10.000	33,1
16- 40%, mittel beschädigt	3.100	8.100	27,9	8.000	26,5
41- 60%, schwer beschädigt	700	2.100	6,3	1.600	3,5
61-100%, total zerstört	2.107	7.323	18,9	7.323	24,2
	11.107	30.223	100%	30.223	100%

Mittlerer Zerstörungsgrad 1946 (Aufnahme der Gebäude nach Schadensgradstufen): 32,8%

Was war nach einer solchen Katastrophe zu tun? Im ersten *Verwaltungsbericht* der Stadt nach dem Krieg (1945-50, S. 262ff.) und in der Broschüre »*Die Umlegung der Altstadt Bonn*« (1969) geben Stadtplanungsamt sowie Kataster- und Vermessungsamt detailliert Auskunft über die planerischen Absichten und baulichen Maßnahmen.⁷ Die Wiederaufbauplanung hatte folgende Gegebenheiten in der Altstadt zu berücksichtigen:

- Totalzerstörungen im oben genannten Bereich (s. Abb. 2) mit entsprechendem Trümmeranfall (595.000 m³ in der gesamten Stadt (*Verwaltungsbericht* 1945-50, S. 25)) bei weitgehender Erhaltung der Kanalschächte
- Hochwassergefährdung der rheinnahen Viertel
- zu enge Straßenquerschnitte für den Verkehr
- Mangel an Durchgangsstraßen für Nordsüd- und Ostwestverkehr
- Wiedererrichtung der Rheinbrücke an der alten Stelle (1948-49)
- zu kleiner Zuschnitt der Grundstücke für die Anforderungen des modernen Wohnungsbaus verbunden mit großer Eigentumsstreuung
- ästhetisch unbefriedigende Rheinfront.

Nach einem unter Bonner Architekten durchgeführten Ideenwettbewerb für den Wiederaufbau stellte die Stadt im August 1946 den zunächst nur textlich gefaßten Neuordnungsplan (sog. Schemaplan) für die Altstadt auf, der die rechtliche Grundlage für die Umlegung darstellte. Der Wirtschaftsplan bildete die notwendige entwicklungsplanerische Ergänzung. War zunächst geplant, das Straßennetz rigoros neu zu ordnen, so scheint sich angesichts der hohen Verluste einerseits und der wenigen erhaltenen Baudenkmäler andererseits die Erkenntnis durchgesetzt zu haben, behutsamer mit der überkommenen Substanz zu verfahren. So muß man jedenfalls den *Verwaltungsbericht* (1945.50, S. 264) verstehen, der davon spricht, »daß sich der neue Stadtgrundriß durch die Verfeinerungen merklich dem historischen Stadtgefüge angenähert hat«.

Dennoch fällt es heute schwer, diese Tendenz in dem »Aufbauplan« vom 10.7.1948 (Stadtarchiv Bonn, ohne Signatur), der am 2.9.1948 einstimmig vom Stadtrat verabschiedet wurde, nachzuvollziehen. Die neuen Baulinien schneiden empfindlich in die Substanz. Vier Stufen des Abbruchs nennt die Legende dieses Planes, in dem erhaltene und sogar wiederhergestellte Bauten oder Restbauflächen abzutragen waren.

Eine derartig umfassende Neuordnung war nur auf der Grundlage einer Umlegung durchzuführen. Das 1947 festgestellte Umlegungsgebiet (s. Abb. 3) endete im Westen ursprünglich auf der Linie Bonngasse - Kölnstraße - Wilhelmsplatz. Die konsequent geplante

⁷ Sie können und sollen eine gründliche Darstellung nach den Akten nicht ersetzen.



Abb. 3: Bonn (um 1938). Grenzen des Umlegungsgebietes 1947/50 (aus: Umlegung Bonn 1969)

Verkehrsführung von der Brücke nach Westen machte es erforderlich, 1950 den Maargassenbereich bis zur Bornheimer Straße in das Verfahren einzubeziehen, um hier den Durchbruch fortzusetzen. So führte man in einem Gebiet von insgesamt 40,7 ha eine Neuordnung durch, durch welche die zu große Zahl der Kleingrundstücke (50% kleiner als 150 qm) fast auf die Hälfte reduzierte wurde. Die Zahl der beteiligten Grundeigentümer verminderte sich von 922 auf 493 (*Umlegung Bonn 1969*, S. 18). Dabei erlangten die neuen Grundstücksgrößen ein Mittelmaß, das der altstädtischen Kleinteiligkeit gerecht wurde und die Entstehung übergroßer Baukomplexe wenn auch nicht verhinderte so doch verzögerte.

Verrechnet wurden nicht die Grundstücksflächen, sondern ihr Wert (Stand 1936). Darüber setzt ein isometrischer Plan (*Umlegung Bonn 1969*, S. 24) sehr gut ins Bild, der den Wertabfall vom Markt nach Norden und Osten zeigt (in Klammern jeweils der dort angegebene Durchschnittswert in Mark/qm für Grundstücke bis 20 m Tiefe): Die Spitzenwerte am Markt (500, 450, 400), Marktbrücke und Remigiusplatz setzen sich in der Wenzelgasse (295) mit nur wenig Verminderung bis zur Brückenstraße (Friedrichstraße) fort. Die Wenzelgasse zeigt sich bis zur Einmündung Sandkaule jedoch weiter als Bonner Geschäftsstraße mit höheren Werten (230/170) als die Bonngasse, die bis zur Kreuzung Kesselgasse das Preisniveau von 163 DM/qm hält. Nur die Stockenstraße liegt noch darüber (205); Rathausgasse und Brüdergasse sind erstaunlich niedrig bewertet (beide 103), die Brückenstraße noch darunter (97). Der Straßenzug Belderberg bis Sandkaule/Welschnonnenstraße bleibt durchgehend auf 97 DM/qm. Das Rheinufer erreicht mit Zahlen von 60 südlich und 56 nördlich der Brücke fast die niedrigsten Werte, die mit 45 in den kleinen Verbindungsstraßen nördlich der Brückenauffahrt angegeben werden.

Wenn den Planungen auch nicht eine vollständige Bestandsaufnahme vorausging, so lag sie doch zumindest vor Beginn der praktischen Maßnahmen vor. Das war zunächst eine Vermessung der Kanalisationsschächte, dann eine Auflistung der im Umlegungsgebiet zerstörten und erhaltenen Gebäude mit Denkmalwert. Diese Angaben flossen in den *Bebauungsplan* von 1947 ein,⁸ der in groben Umrissen die neuen Baulinien über dem alten Parzellen- und Straßennetz zeigt, aber auch die »künstlerisch, historisch und kulturhistorisch wertvollen Bauten«, die oft genug in die neuen verbreiterten Straßen hineinragen. Eine ergänzende Liste (Schreiben Amt 60/Denkmalpflege an Amt 65 vom 30.6.1947, im Anhang wiedergegeben) enthält 39 Positionen erhaltener Baudenkmäler mit zusammen 49 Gebäuden oder Bauwerken, »soweit sie noch ganz oder teilweise erhalten sind«.

Es handelt sich überwiegend um Einzelbauten, darunter 3 Kirchen (Minoriten-, Jesuiten-, Stiftskirche) und die Gertrudiskapelle am Rhein, die ebenso unter der Neuaufschüttung verschwinden sollte wie ein Turmstumpf der mittelalterlichen Stadtmauer samt Mauerzug (Fritz-Schröder-Ufer 1, s. Abb. 6), und ein Barockpavillon im Garten des Boeselager Hofes. Unter den öffentlichen Gebäuden finden wir das »ehemalige kurfürstliche Schloß (= Universität, wiederhergestellt), das alte Rathaus (wiederhergestellt), das alte Stadttheater an der Theaterstraße/Ecke Welschnonnenstraße (abgebrochen, heute Finanzamt). In der Liste und auf dem Plan treten Häufungen auf wie auf der Ostseite des Belderbergs und in der Kapuzinerstraße, die aufgrund ihrer summarischen Auflistung wohl als erhaltenswertes Ensemble gesehen wurden, während in der Bonngasse die gelisteten Gebäude einzeln aufgeführt werden. Die gemeinsame Nennung von Nr. 18 und 20 beruht darauf, daß es sich um die Häuser im Besitz des »Vereins Beethovenhaus«, nämlich Beethovens Geburtshaus und das Beethovenarchiv, handelt, das durch den mutigen Einsatz seines Kustos Hasselbach vor dem Brand gerettet wurde.

Für den heutigen Betrachter überraschend ist die Tatsache, daß Fassaden des Spätklassizismus und des 19. Jahrhunderts (also Historismus), ja sogar Gebäude aus der Moderne wie das Metropol-Kino (Markt 24) als erhaltenswert eingestuft wurden. Das »neue Zwei-Axen (!)-Haus« Bonngasse Nr. 14 (Ecke Gudenaugasse, heute Friedrichstraße) wurde sogar erst 1938 anstelle eines spätklassizistischen Wohngeschäftshauses errichtet. Der Vorgängerbau bildete seit dem Brückenstraßendurchbruch ein Verkehrshindernis ersten Ranges, da es 3,16 m in die mit 10 m Breite ohnehin enge Gudenaugasse hineinragte (Bauakte beim Bauaufsichtsamt Bonn). Der auf nahezu halbiertes Parzelle eingefügte viergeschossige Baukörper (Abb. 4b) entspricht in seiner Baumasse und in seinen Proportionen dem giebelständigen mittelalterlichen Bürgerhaus, ohne daß historisierender Dekor verwendet wurde. Auf den ersten Blick wirkt dieses Wohngeschäftshaus wie jener persistente Gebäudetyp in der Sternstraße. Seine angepaßte Fassade wurde jedoch von der städtischen Bauaufsicht vorgezeichnet (s. Abb. 4a).

Zweifellos wirkten bei der Gestaltung Einflüsse des Heimatstils mit, der die regional- bzw. stadtypische Bauweise in vereinfachter oder durch kargen Schmuck bereicherter Form wiederaufnimmt. Der Architekt (Stumpf) hatte den Eisenbetonrahmenbau in seinen Ausmaßen der Umgebung angepaßt; davon zeugen die Abwicklungen der Hausfassaden in der Bonn- und Gudenaugasse, doch zeigt sein erster Entwurf ein durchaus im Sinne der Zwischenkriegszeit modernes Gebäude. Besonders die mit Basaltlava verkleidete Erdgeschoßfassade mit den fünf Schaufenstern und den beiden Eingängen spiegelt diese Epoche wider. Modern im Sinne der Zeit waren auch die ursprünglich gekuppelten, d. h. paarig angeordneten hochrechteckigen Fenster mit zwei liegenden Sprossen. Diesen Eindruck verstärkte die im vierten Geschoß auf Konsolen erkerartig leicht vorkragende Übereckfensterung.

Die Bauaufsicht ordnete an, das Walmdach zu ändern und »die Dachausführung bzw. Giebelgestaltung nach der Bonngasse zu als rheinischen Giebel im Benehmen mit der Bau-

⁸ Stadt Bonn 1947. Neuordnung der Altstadt. *Bebauungsplan*, aufgestellt Bonn, den 29.5.1947, Stadtplanungsamt. Stadtbaumeister, M. 1:1.000, Stadtarchiv Bonn, ohne Signatur.



4a

Abb. 4: Haus Bonngasse 14, Ecke Friedrichstraße
 a) Korrekturskizze der Bauaufsicht 1938 (Bauak-
 ten Bauaufsichtsamt Bonn)
 b) heutiger Zustand des 1938 erbauten Hauses,
 das 1947 als denkmalwert bezeichnet wurde
 (Foto: Lück 1986)



4b

beratung auszuführen«. Anstelle der Kuppelung der Fenster an der Gudenaugasse waren Einzelfenster zu verwenden. Die Sprossen hatten sich denen der Häuser in der Bonngasse anzupassen. Das auf die Baulinie des Erdgeschosses zurückgenommene Treppenhaus verhinderte die optische Überlänge des Gebäudes. Die statt der im Entwurf vorgesehenen schmalen Rechteckfenster zur Ausführung gelangten Rundfenster – typisch für die Bauepoche – setzen diesen Gebäudeteil noch einmal von den Wohngeschossen ab. Für die Fenstergewände war Basaltlava vorgesehen, die Obergeschosse sollten Rauputz erhalten. Hier begegnet uns in der Altstadt ein Versuch für angepaßtes Bauen aus der Zwischenkriegszeit, der aufgrund der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse so vereinzelt dasteht, daß er noch von derselben Beamtengeneration in der Bauaufsicht nach den Verlusten des Krieges als denkmalwert eingestuft wurde.

Das Stadtplanungsamt hat Überlegungen zur Gestaltung wichtiger Straßen und Plätze angestellt. Darüber unterrichten uns Bleistiftskizzen⁹ von der Südwestseite des Marktplatzes (zwischen Marktbrücke und Bischofsgasse bzw. Bischofsplatz, s. Abb. 5a). In der Fassadenabwicklung des Zustandes vor der Zerstörung kennzeichnet eine (in der Abb. nicht erkennbare) blaue Linie die zerstörten Teile. Haus für Haus erscheint unter der Hausnummer die Art des Schadens (v.l.n.r.):

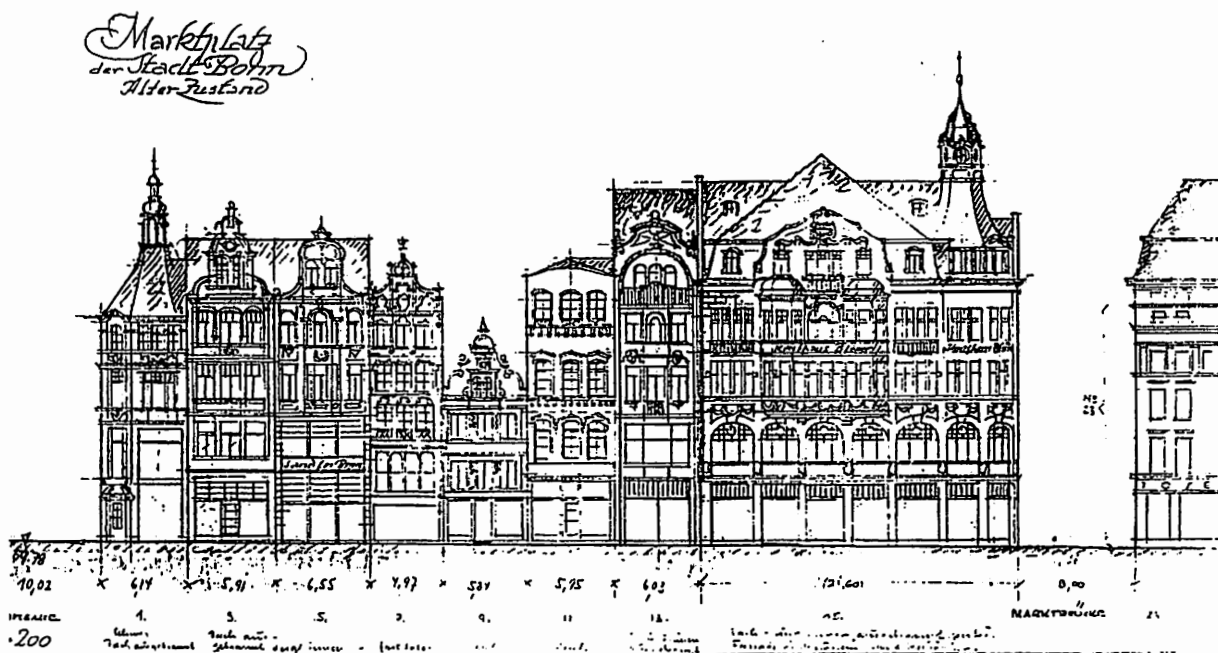
- Nr. 1 schwer, Dach ausgebrannt
- Nr. 3 Dach ausgebrannt (Anmerkung d. Verf.: Das bei HÖROLDT 1983, S. 40 gezeigte Foto dieser Häusergruppe läßt äußerlich keinen Unterschied der Schäden von Nr. 3 und 5 erkennen; letzteres wird als innen ausgebrannt bezeichnet. Leere Fensterhöhlen gähnen jedoch in allen Gebäuden. Die zurückhaltende Beschreibung des Schadens von Nr. 3 ist wohl darauf zurückzuführen, daß das aufnehmende Amt Schlimmeres kannte und deshalb bestrebt war, positiv-konstruktiv zu formulieren.)
- Nr. 5 desgleichen innen
- Nr. 7 fast total
- Nr. 9 desgleichen
- Nr. 11 desgleichen
- Nr. 13 Dach und innen ausgebrannt
- Nr. 15 Dach und innen ausgebrannt, zerstört, Fassade in Naturstein stark beschädigt (Kaufhaus Blömer)

Der skizzierte Vorschlag für die Neubebauung (signiert, unleserlich und datiert vom 1.7.1946; s. Abb. 5b) zeigt ein einheitlich gestaltetes Kaufhausgebäude von vier Vollgeschossen und einem Geschoß im Mansarddach in gemäßigt historisierendem Stil der 1930er Jahre. Das Erdgeschoß ist zu Arkaden ausgebildet, die teils als Schaufenster, teils als offener Gang genutzt werden. Drei symmetrisch auf die Marktfront aufgesetzte dreigeschossige Erker auf wichtigen Konsolsteinen sollen die durch Gesimse horizontal gegliederte Fassade auch in der Vertikalen beleben. Ein entsprechender Runderker rundet das Gebäude an der Ecke Marktbrücke ab. Die Monotonie des Entwurfs wird verstärkt durch die Wiederaufnahme dieser Gliederungselemente am Eckgebäude jenseits der Marktbrücke.

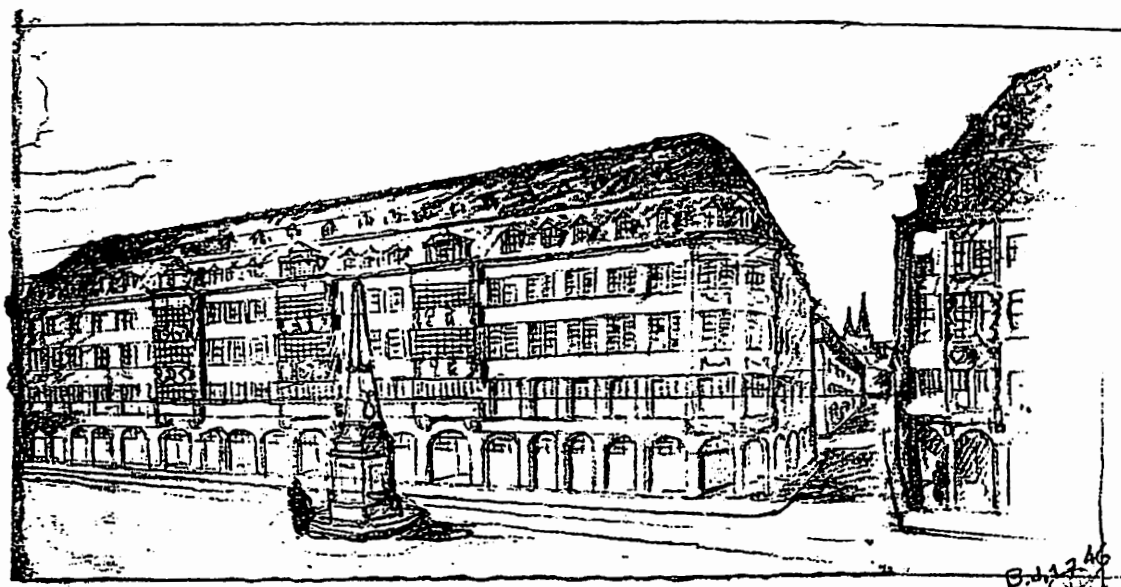
Die Verwirklichung einer solchen Idee hätte dem Markt auch auf dieser Seite die ursprüngliche Kleinteiligkeit genommen, die durch die mittelalterlich schmale Parzellierung bedingt ist. Zwei einheitlich gestaltete Großbauten wie das Sternhotel auf der linken und das Kaufhaus Blömer auf der rechten Seite des Rathauses hätten nicht nur diesen Barockbau, sondern auch den Platz selbst optisch verkleinert. Die nur zögernd durchgeführte Neubebauung auf altem Grundriß ist trotz der anspruchslosen Nachkriegsarchitektur dem angeführten Vorschlag vorzuziehen.

Wiederaufbau der Stadt und Herstellung eines funktionalen Gefüges, das den modernen Anforderungen im Sinne jener Nachkriegsjahre genügte, erforderten vor allem in den

⁹ Auf Transparent, Stadtarchiv Bonn, nicht signiert, M. 1:200, vom Markt 1–15, Markt 23–39, Poststraße 1 und 2 (Eingang Poststraße am Bahnhof), am Bahnhof 26–22 (Bebauung gegenüber Bahnhof), Aufriß Bonngasse 22, Hofansicht (undatiert, vermutlich gleichzeitig wie Vorschlag der Neubebauung vom 1.7.1946).



5a



5b

Abb. 5: Bonn, Marktplatz. Südwestseite, zwischen Bischofsplatz und Marktbrücke, a) vor der Zerstörung 1944, b) Ideenskizze für den Wiederaufbau, 1946 (beide Stadtarchiv Bonn, s. Anm. 9)

Rheinvierteln schmerzliche Eingriffe. Von den 49 Gebäuden und Bauwerken auf der Denkmalliste blieben nur 18 im Umlegungsgebiet erhalten.

Die Planung sah vor, mit dem angefallenen Trümmerschutt das Rheinufer (s. Abb. 6) und die bislang hochwassergefährdeten Teile der Altstadt um 6,5 m auf 57 m über NN aufzuheben. Die das Aufschüttungsgebiet begrenzende Linie in unserem Baualtersplan 1981 (übernommen aus dem *Bebauungsplan* vom 29.5.1947, Stadtarchiv Bonn) springt am wei-



Abb. 6: Aufschüttung am Rheinufer nördlich des Oberbergamtes, jetzt Historisches Seminar, mit Einmündung Vogtgasse/Giergasse um 1950. Erkennbar vorne rechts: Teil der mittelalterlichen Stadtmauer mit Turmstumpf (Stadtarchiv Bonn. Vgl. HÖROLDT 1983, 82)

testen im Bereich Bertha-von-Suttner-Platz/Friedrichstraße nach Westen vor, wo sie an der Kreuzung Friedrichstraße/Wenzelgasse die erwünschte Höhe von 57,06 m erlangt.¹⁰ Doch mit dem freiwilligen Einsatz der Bonner und den unzureichenden technischen Mitteln war eine solche Geländebewegung nicht durchzuführen. Schließlich genügte eine Erhöhung um 2,20 m, um alle auf den Rhein mündenden Straßen und Gassen hochwasserfrei zu haben. Gleichzeitig verschwanden sämtliche alten Hausgrundrisse unter der Erde. Wo noch aufgehendes Mauerwerk vom Krieg verschont geblieben war, wurde es abgebrochen, die Besitzer entschädigt.

Nicht nur die Kriegszerstörungen und die Hochwassersicherung, sondern auch die Verkehrsbedürfnisse bestimmten den Umfang des Umlegungsgebietes. Es galt, die Nord-Süd-Fahrt im Zuge der Römerstraße wieder durchgängig zu machen, die bereits mit dem Festungsbau des 17. Jahrhunderts abgeschnitten worden war (Wenzelpforte geschlossen, Nordöffnung nur durch das Kölntor an der Kölnstraße). Die Chance ihrer Wiederherstellung wurde in den Jahren nach 1864 verpaßt, als man zur Belebung des wirtschaftlich und sozial unterentwickelten Bonner Nordens mit materieller Unterstützung der Stadt bis 1886 die Universitätskliniken auf dem Festungsgelände ansiedelte (HÖROLDT 1968, S. 171ff.). Ihre schon in den 1920er Jahren geplante Verlegung und der Straßendurchbruch konnten nach den Kriegszerstörungen ohne große Verluste in Angriff genommen werden. Die Universitätskliniken erhielten in den ehemaligen Flakkasernen auf dem Venusberg ein erweiterungsfähiges Areal. Das gesamte Gebiet östlich der Welschnonnenstraße blieb frei für die 3. Beethovenhalle, die seit 1958 statt der Universitätsfrauenklinik die Rheinfront optisch bestimmt.

Für diese Nord-Süd-Verbindung, auf der bis zur Fertigstellung der Reuterstraßenumgehung nach Köln (1964) de facto, bis in die 1970er Jahre de jure die B 9 als eine der am stärksten belegten Verkehrsverbindungen in der Bundesrepublik Deutschland lag, mußte auf der gesamten Länge die Bebauung auf der Ostseite, zwischen Universität und Brüdergasse sowie zwischen Friedrichstraße und der Gasse Am Marthashof auch auf der Westseite die Straßen- bzw. Bauflucht zurückgenommen werden.

¹⁰ Das katastrophale Hochwasser von 1783 setzte den Vierecksplatz im topographischen Bereich der heutigen »Berliner Freiheit« z.T. unter Wasser.

Für die Ost-West-Querung in der Achse der Brücke genügte die alte Verbindung im Zuge der Friedrichstraße mit dem verhältnismäßig schmalen Durchbruch der Brückenstraße (heute auch Friedrichstraße genannt) nicht mehr. Deshalb erweiterte man das Umlegungsgebiet, um den breiten Durchbruch im Zuge der alten Kreuz-, Kessel- und Maargasse südlich am Amtsgericht vorbei durchzuführen, den wir heute als Teil des Cityringes mit Bertha-von-Suttner-Platz – Oxfordstraße – Berliner Platz – Am alten Friedhof kennen. Diese Folge von Verkehrsplätzen wurde deshalb so breit ausgelegt, um auch die über die Rheinbrücke zum Hauptbahnhof führenden Vorort- und Straßenbahnen am Alten Friedhof vorbei in einen neuzuschaffenden Bahnhof der elektrischen Vorortbahnen am Rheinuferbahnhof zu leiten. Diese Planung ist aus dem Bestreben heraus zu verstehen, die verwinkelte Altstadt verkehrsgerecht und das heißt zuerst autoverkehrsgerecht zu gestalten. Der Blick auf den Stadtplan, noch mehr das Erleben dieser Verkehrsschneise rufen in dem Betrachter die Empfindung hervor, hier sei nicht nur die südlich davon entwickelte City zu Ende, sondern auch das Gebiet der mittelalterlichen Altstadt. In der Tat erinnern nördlich dieser Zäsur nur noch Straßennamen an die Jahrhunderte vor 1945.

Auch die Nord-Süd-Verbindung erweist sich nach wie vor als tiefer Graben, der die Rheinviertel der Altstadt von der City abschneidet. Die vom ehemaligen Direktor des Stadtplanungsamtes, Günther Schubert, vertretene Ansicht, nach Fertigstellung des vierspurigen Ringes um Bonn (über Nord- und Südbrücke) die Achse Belderberg – Sandkaule wieder auf zwei Spuren zu verengen, entspricht den historischen und strukturellen Gegebenheiten. Damit würde der Druck vom Koblenzer Tor genommen, das zweispurig bleiben muß, will man den Bau nicht nachhaltig mit weiteren Durchbrüchen schädigen.

Das Koblenzer Tor kann sogar eine »Pfortnerfunktion« wahrnehmen, das heißt diese historisch vorgegebene Enge behindert den Durchgangsverkehr in kalkulierter Weise, damit dieser in den Spitzenzeiten die vorhandenen weiträumigen Umgehungen benutzt. Bereits nach dem Krieg entbrannte um dieses bedeutende Baudenkmal im Zusammenhang mit der Verkehrsplanung eine erbitterte Auseinandersetzung, die sich offenbar in jeder Generation wiederholt, so 1963 und 1977. Zuletzt setzte sich der »Arbeitskreis zur Erhaltung des historischen Stadtgefüges von Bonn« mit Erfolg für die Unversehrtheit des »letzten Bonner Stadttors« ein und schlug vor (Presserklärung vom 30.11.1977, General Anzeiger vom 6.12.1977, Rundschau vom 30.12.1977), den gesamten Komplex mit Teilen des Hofgartens so zu untertunneln, daß auch entlang des rheinseitigen Universitätsflügels (Galeriebau) eine ungestörte Fußgängerverbindung vom Zentrum der Stadt zum Alten Zoll und zum Rhein hergestellt ist, die sonst nur – zwischen Brüdergasse und Kapuzinerstraße – durch Fußgängertunnel erreicht werden kann. Damit erfolgte die Verwirklichung des Plans, die 1949 in die Substanz gebrochene zweite Durchfahrt dann wieder zu schließen, wenn eine Südbrücke mit dazugehöriger Umgehungsstraße vorhanden sei.

Die Kartierung der Verkehrsfläche vor und nach der Umlegung (Abb. 7a + b, *Umlegung Bonn 1969*, S. 28) belegt schlagartig ihre Vermehrung. Sie verdoppelten sich nahezu von 8,16 ha (= rund 17,4% der Fläche des Umlegungsgebietes) auf 15,5 ha (= 33% des Umlegungsgebietes). Hier stand die autogerechte Stadt als Leitbild Pate, ohne daß sie sich auch nur annähernd hätte verwirklichen lassen.

Es ist Aufgabe des Historikers, die Geschichte aus der Zeit der Akteure und der Verantwortlichen zu verstehen. Zur Umlegung und der sie tragenden Stadtplanung ist Kritik geäußert worden, sie schwingt auch in diesen Ausführungen mit. So ist HÖROLDT (1983, S. 83) zuzustimmen, wenn er feststellt, daß die guten Absichten, die Rheinfront ästhetisch befriedigend zu gestalten, nicht verwirklicht wurden. Dennoch läßt sich die Frage nach einer Alternative, mit der auf die katastrophale Lage nach 1945 hätte reagiert werden müssen, nicht beantworten. Festzuhalten bleibt die große Leistung des Wiederaufbaus, der in diesem Falle ein Neuaufbau war. Dieser hatte den Bedarf der Nachkriegszeit zu decken. Daran ist zu denken, weil sich die Bedürfnisse urbaner Lebensformen im letzten Jahrzehnt gewandelt haben.

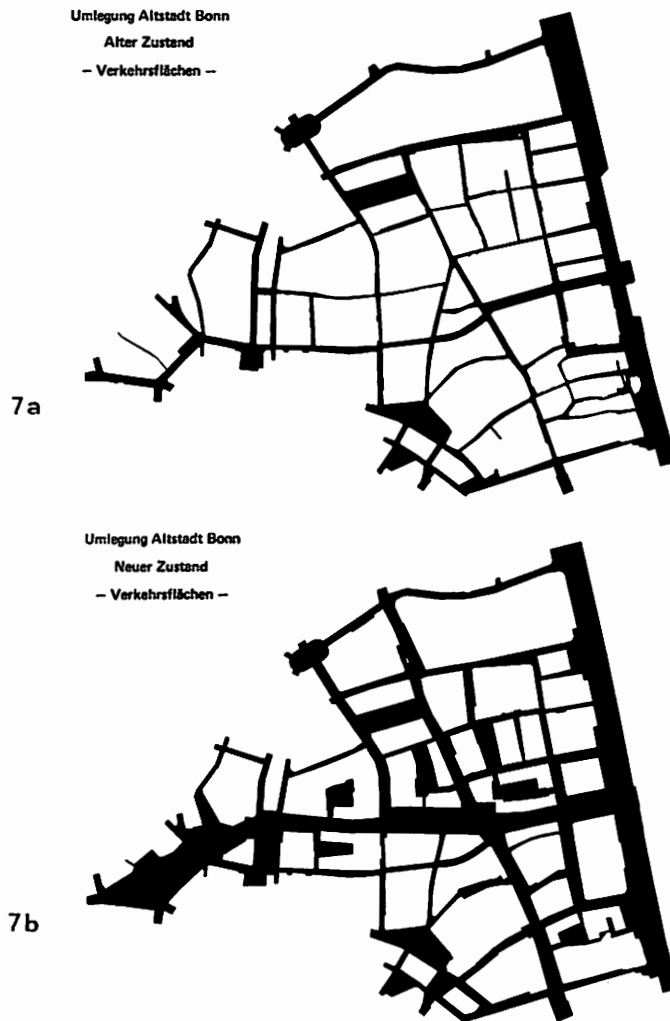


Abb. 7: Umlegungsgebiet Bonn a) Verkehrsflächen 1938, b) Verkehrsfläche 1969 (aus: Umlegung Bonn 1969, 28)

4. Probleme der verdichteten City

Der Verkehr wurde zum größten Problem der Stadtplanung, da er sich in der engen Innenstadt noch verstärken mußte. Die Stadt Bonn machte aus der Not eine Tugend und richtete seit 1965 eine Fußgängerzone ein, die unterdessen nahezu die gesamte City ausfüllt (1979 33.000 qm), umgrenzt von der Oxfordstraße/Bertha-von-Suttner-Platz - Belderberg - Rathausgasse - Am Hof - Wesselstraße - Maximilianstraße - Am Hauptbahnhof - Thomas-Mann-Straße. Auch der Kaiserplatz ist auf seiner Westseite vom Verkehr befreit. Es erwies sich dabei als ausgesprochener Vorteil, noch über die aus dem Mittelalter überlieferte, wenn auch später abgewandelte Topographie zu verfügen, die in ihren Dimensionen fußgängerfreundlich und in jeder Beziehung erlebnisreich war und ist.

Diese Eingrenzung der Fußgängerzone beschreibt die City im wesentlichen als Einkaufszentrum. Die Grundlagenuntersuchung von BREDERO (1972) geht von dem Bereich innerhalb des City-Ringes aus, der dem statistischen Bezirk 12 (Zentrum-Münsterviertel) to-

pographisch am nächsten kommt (vgl. auch TOEPFER 1968). Es handelt sich um den westlichen Teil der von uns bearbeiteten Altstadt, d. h. westlich der Linie Kölnstraße - Bonngasse - Markt - Stockenstraße. Dazu gehören jedoch über den Bereich intra muros hinausgehend das Dreieck zwischen Thomas-Mann-Straße - Berliner Platz - Am alten Friedhof - Thomastraße.

Die gleichfalls von BREDERO (1973) durchgeführte Untersuchung der Innenstadt grenzt die City als »räumliche Konzentration besucherorientierter Versorgungseinrichtungen« in den beiden statistischen Bezirken 11 (Zentrum-Rheinviertel) und 12 (Zentrum-Münsterviertel) ein. Diese beiden Bezirke decken sich - bis auf die beschriebene Ausbuchtung im Westen - mit der Altstadt.

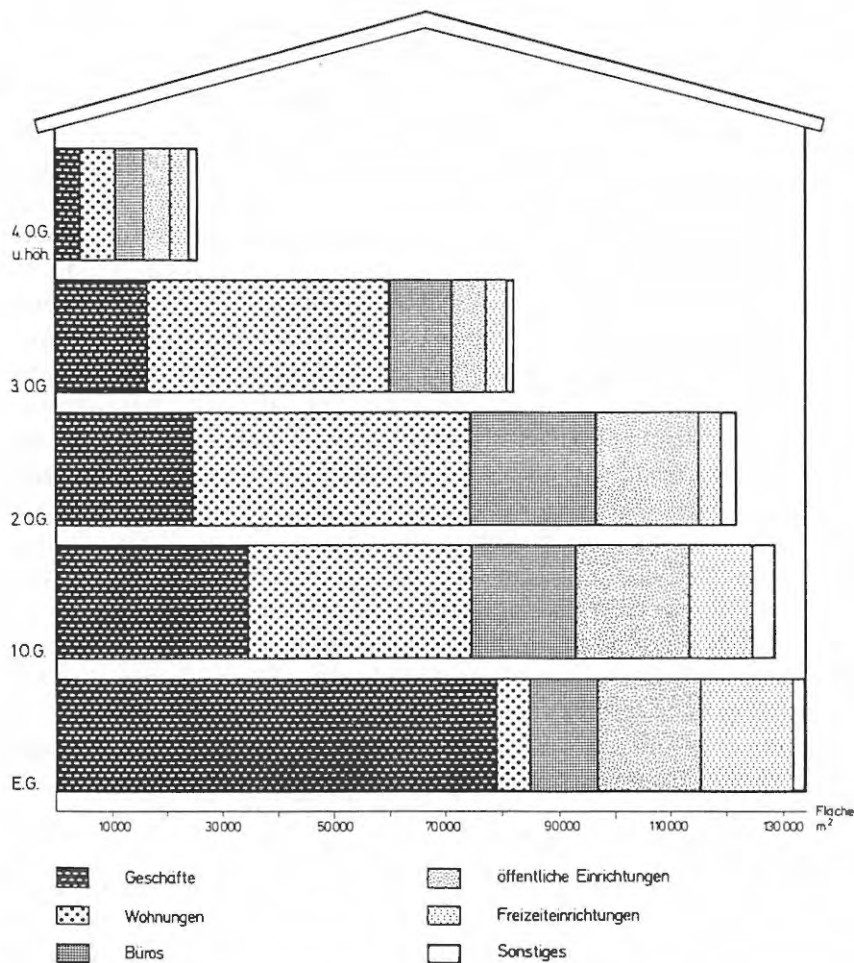
Auf dieser Basis lassen sich auch einige statistische Aussagen treffen. Die Bevölkerung (KOSACK 1981, S. 219) in dem vom Krieg relativ wenig zerstörten Münsterviertel schrumpfte von 8.443 im Jahr 1939 auf 5.570 im Jahr 1946, d. h. um 21,8%, die des Rheinviertels von 9.815 auf 751, also um 92,4%. Das Münsterviertel erreichte 1951 mit 7.092 Einwohnern seinen Höchststand, um bis 1960 langsam, danach schneller Bewohner abzugeben. Seit etwa 1975 stagniert die Einwohnerzahl bei etwa 3.000 (1980 3.101). Im Rheinviertel dämpfte der langsamere vollzogene Wiederaufbau die Kurve. Sie erreichte ihren Gipfel ein Jahrzehnt später (1961) mit 3.416, also etwa ein Drittel der Vorkriegsbevölkerung. Im letzten Jahrzehnt verlor das Rheinviertel etwa ein Zehntel seiner Bevölkerung (1980 2.939). Damit zeigt das Gebiet der Altstadt das klassische Merkmal der City-Bildung.

Mit diesem Vorgang gekoppelt ist die anhaltende Umstrukturierung auf wirtschaftlichem und baulichem Sektor. Die Zahl der Arbeitsplätze wuchs im Münsterviertel von 1961 mit 1,8 Arbeitsplätzen pro Bewohner auf 3,8 im Jahre 1970 um 12% (BREDERO 1973). In der gesamten Innenstadt innerhalb des Straßenrings Augustusring, Endericher Straße, E B 9, Reuterstraße, Rhein betrug das Verhältnis 1970 1,1 Arbeitsplätze pro Bewohner.

Mit dem Rückgang der Einwohnerzahl ging der Verlust an Wohnraum einher, wenn auch nicht gleich schnell, da gehobene Wohnansprüche zunächst die Untermieter aus den Wohnungen gedrängt haben. Dann jedoch griff der tertiäre Bereich auch den Wohnungsbestand selbst an. Die Umnutzung von Wohnraum zu Bürofläche ist nicht gleichzeitig in der baulichen Struktur ablesbar. Die zweite Stufe des baulichen Funktionswandels ist der baupolizeilich genehmigungspflichtige Umbau. Auch dieser kündigt sich nicht immer nach außen an. Erst der Abbruch und Neubau verändert das Straßen- und damit auch das Stadtbild. Allein zwischen 1961 und 1968 stellt BREDERO im gesamten (I) Innenstadtbereich (s.o.) einen Wohnungsabgang von 2.000 fest. Zwei Drittel davon sind auf Umnutzungen, nur ein Drittel auf Abriß oder genehmigungspflichtigen Umbau zurückzuführen. »Der Umfang dieses Umwandlungsprozesses ist so groß, daß er Platz für mindestens zwei Drittel des gesamten Beschäftigungszuwachses zwischen 1961 und 1970 geboten hat« (BREDERO 1973).

So ist in dem von BREDERO kartierten Bereich der Altstadt (Stand 1970) im Erdgeschoß kaum noch Wohnfunktion anzutreffen (4% der Fläche; vgl. Diagramm, Abb. 8), während im ersten Obergeschoß in vielen Straßen noch das Wohnen überwiegt (31,2%). Das hat sich in den 15 Jahren danach grundlegend gewandelt, wie die Begehung durch den Verfasser ergab, ohne daß sich das quantifizieren läßt. Nur im dritten Obergeschoß dominiert 1970 das Wohnen absolut (52,8%), ein Kennzeichen des Reliktcharakters. Büros besitzen ihren stärksten Anteil im zweiten Obergeschoß (18,4%).

Die Kartierung der Nutzungen im dritten Obergeschoß (also 4. Geschoß) von BREDERO (1972, Karte 5) läßt erkennen, wo große Gebäude mit Monofunktionen in entsprechender Höhe entstanden, da sie bereits über der durchschnittlichen Geschoßzahl von 3,43 Vollgeschossen liegen (BREDERO 1972, S. 11). Meist sind es die großen Kaufhäuser im südlichen Münsterviertel, die im Bereich der Spitzengeschäftsstraßen liegen (mehr als 3.000 Fußgänger/h, BREDEO 1972, Karte 12). Im Randbereich liegen Städtische Sparkasse am Friedensplatz, deren stattlicher Vorgängerbau von 1913 im Jahr 1959 beseitigt wurde, und Bürogeschäftshäuser am Straßenzug Berliner Freiheit - Oxfordstraße, die von vornherein auf ent-



Quelle: Begehung im Auftrag der Stadt Bonn 1970 und eigene Auswertung 1970

Abb. 8: Diagramm: City Bonn, Flächennutzung nach Geschossen 1970
(aus: BREDERO, Diagramm 1)

sprechende Dimensionen geplant waren. Hervorzuheben bleibt jedoch, daß die Höhenentwicklung intra muros bislang an einer Grenze halt machen mußte, die sich etwa am Dachfirst des Münsterkirchenschiffs orientiert (vgl. Plan »Gebäudehöhen« in: *Stadtplanungsamt Bonn* 1972). Somit dominieren immer noch die Türme der Kirchen und des kurfürstlichen Schlosses die Silhouette der Altstadt – das jede Beziehung zum Grundriß und Aufriß leugnende neue Stadthaus liegt im Erweiterungsbereich des 19. Jahrhunderts, also jenseits der Mauern.

Die Einrichtung einer geschlossenen Fußgängerzone ist ein stadtplanerischer Kunstgriff, der gar nicht hoch genug veranschlagt werden kann. Damit ist die Textur des vererbten Straßennetzes festgeschrieben – für die Erhaltung des historischen Stadtgefüges die wesentliche Voraussetzung, denn der motorisierte Verkehr wird als aggressivster Zerstörer der überkommenen Struktur ausgeschaltet. Dennoch bleiben die Gefahren von anderer Seite

bestehen. Wirtschaftliche Interessen – deren Berechtigung nicht bezweifelt werden soll – müssen planerisch so umgesetzt werden, wie bereits am Münsterplatz geschehen. Am südlichen Rand der Altstadt, im Bahnhofsbereich muß jedoch auf eine für das Stadtbild negativ verlaufende Planung hingewiesen werden, deren Ursprünge allerdings weit zurückliegen.

Auf unserem Plan bezeichnet das große »U« dem Hauptbahnhof gegenüber die stärkste Veränderung im Stadtbild. Die hier vom Krieg verschonten Baublöcke der Gründerzeit zwischen Maximilianstraße und Straße Am Hauptbahnhof mußten in den 1970er Jahren dem Bau der Untergrundbahn weichen. Für die verdrängten Geschäfte wurde der für die Innenstadt zu hoch und massiv geratene »Cassiusbastei« genannte Gebäudekomplex hochgezogen. Ihm sollten auch die Gründerzeithäuser an Poststraße und Maximilianstraße (vormals Cassiusgraben) weichen. Der Sturm der Entrüstung, artikuliert im wesentlichen vom Arbeitskreis »Historisches Stadtgefüge«, entzündete sich vor allem an dem Eckgebäude Poststraße Nr. 9, dem Café Krimmling, samt Nachbarhaus (Nr. 11), die in dem Planungsatlas »Bonn, Stadtplanung – Stadtentwicklung« (1972) auf dem Plan »Erhaltenswerte Bausubstanz« noch als »erhaltenswert« gekennzeichnet sind. Zudem hatte sich auch für die Öffentlichkeit herausgestellt, daß die Verkehrsplanung sich am Bahnhof ihren eigenen Engpaß, das vom Volksmund so genannte »Spengelinsgäßchen« verschafft hat: Der mit der Gestaltung des Bahnhofsvorplatzes beauftragte Prof. Spengelin, Hannover sah ursprünglich vor, den am Bahnhof vorbei führenden City-Ring unter die Erde zu verlegen. Mit der seltsamen Begründung, Bonn habe sonst eine zu dichte Folge von Plätzen, wollte er die Bebauung ganz nah am Bahnhof anschließen lassen. Deshalb rückte er das Geschäftshaus zwischen Hauptbahnhof und Maximilianstraße, die sogenannte Südüberbauung rund 10 m näher an den Bahnhof als die Baulinie der alten Straßenfront. Diese gesamte, unterdessen in Teilen korrigierte Fehlplanung hat vor dem Bahnhofsgebäude ein städtebauliches Chaos hinterlassen, an dessen Beseitigung noch immer geplant und gearbeitet wird.

Die Eingriffe im Zuge der Cassiusbasteierweiterung haben jüngst noch die spätklassizistischen Häuser an der Münsterstraße erfaßt, von denen wenigstens die Fassaden erhalten werden konnten. Das seit etwa 1975, dem Internationalen Denkmalschutzjahr einsetzende Umdenken zugunsten der Erhaltung der gebauten Umwelt zeigt auch hier Wirkungen. Umso bedauerlicher ist die Tatsache, daß 1984 für den Bau der Tiefgarage der Cassiusbastei die gut erhaltene südwestliche Eckbastion der Festung Bonn (»Maximilian«) in ihrer westlichen Face (Stirnseite) durchbrochen wurde. Dokumentierte Bauuntersuchungen wurden nicht vorgenommen, obwohl man nur wenige Jahre vorher die Hinterhöfe des Florentiusgrabens mit der durchaus richtigen Begründung entkernt hatte, die Kurtine zwischen den erhaltenen Bastionen »Maximilian« und »Heinrich« damit freilegen zu können. Die nördliche Face von letzterer wurde 1963 für den Neubau der Stadtparkasse beseitigt. So existiert neben dem sogenannten Alten Zoll nur noch die Bastion »Maria« oberhalb des Annagrabens, auf der die Gefängnisbauten stehen. Noch vorhandene Teile der Bastion »Ferdinand« unter den Häusern am Kaiserplatz (Westseite) verschwanden bis auf einen abwegig restaurierten Rest in der Kaiserpassage. Eine beim Ausheben des »Bonner Loches« an der ehemaligen Poststraße vom Verfasser beobachtete unterirdische Ausfallpforte mit barockem Gewände verschwand gleichfalls. Hier wurden Chancen vertan.

Die kleine, aber ständig lauernde Gefahr ist der Verlust einzelner Bauwerke durch Abbruch und Umbau. Dabei geht verborgene Altsubstanz allzusehr verloren, wie z. B. hinter der reich dekorierten Gründerzeitfassade (die dank der aktiven Stadtdenkmalpflege erhalten ist) das schmale Giebelhaus Dreieck Nr. 7. Hier wurde der dahinter stehende wesentliche ältere Altbau aus kurfürstlicher Zeit (Fachwerk) durch einen modernen Bau ersetzt. Das umgekehrte Verfahren liegt vor am Haus Dreieck Nr. 2, dessen rückwärtige Substanz der ältesten kartierten Altersschicht zuzurechnen ist, dessen Fachwerk jedoch nur eine aus den 1970er Jahren stammende Nachbildung des malerischen Cafés »Knusperhäuschen« darstellt.

Eine andere Gefahr für die alte Bausubstanz zeigt sich in der Sternstraße. Die vom Stadtplanungsamt in Auftrag gegebene Untersuchung (SIEVERTS 1983) ergab, daß sich die Nutzung in den schmalen, nur einem Raum Platz gebenden Häusern überwiegend auf Erdgeschoß mit Geschäft und auf Lagerraum im ersten Obergeschoß beschränkt. Es gibt Häuser, die ab dem zweiten Obergeschoß leerstehen (SIEVERTS 1983). Für die Wohnnutzung in den Obergeschossen wäre eine zweite Treppe und ein zweiter Hauseingang vonnöten, dafür ist der Grundriß jedoch zu schmal, der ganz für die Geschäftsnutzung herangezogen wird. Mag dieser Zustand zunächst auch die Häuser vor dem verändernden Zugriff bewahren, so bleibt er doch in seiner Instabilität eine ständige Gefahrenquelle. Die Initiative des Stadtplanungsamtes, diesen Zustand durch rückwärtige Erschließung von der Friedrichstraße her zu ändern, ist deshalb zu begrüßen. Sie muß jedoch durch den hier längst fälligen Denkmalschutz abgesichert werden, wofür sich die Erklärung zum Denkmalbereich nach § 2,3 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen von 1980 anbietet. Sie könnte gleichzeitig die Eigentümer von Bauvorschriften befreien, die in den alten Häusern (oft Fachwerk) nicht erfüllt werden können.

Im letzten Jahrzehnt hat sich besonders im Stadtplanungsamt, aber auch im Stadtrat ein Gespür für die Erhaltung kleinteiliger Baustrukturen herausgebildet, das sich städtebaulich vielerorts, besonders deutlich jedoch am Münsterplatz, manifestiert. Der Kaufhof konnte dafür gewonnen werden, seine den Platz erdrückende Glas-Aluminium-Fassade von 1963f. durch eine Natursteinfassade (Architekten Kammerer und Belz 1979) zu ersetzen, die dem Steinmaterial des Münsters entspricht. Zum Ausgleich dafür darf das Kaufhaus über den Arkaden, mithin den über öffentlicher Straße entstandenen umbauten Raum als Verkaufsfläche nutzen. Dazu erworbene Wohngeschäftshäuser der Gründerzeit zum »Dreieck« hin wurden (nach 1981) zwar niedergelegt und in den Kaufhauskomplex integriert, die Fassaden jedoch erhalten. Damit setzte man erstmals dem parzellenübergreifenden Bauen eine Schranke. In gleicher Weise verfuhr das Kaufhaus Leffers am Münsterplatz. Auch die Dresdner Bank lieferte ein vielbeachtetes Vorbild erhaltender Erneuerung.

Die Ansprüche einer Stadtregion mit mehr als einer halben Million Einwohnern an das Zentrum wollen und müssen befriedigt werden, soll dieses seine Vitalität behalten. Verlust und Gewinn für die historische Altstadt abzuwägen, ist Aufgabe der Stadtplanung. Darüber wird es immer Auseinandersetzungen unter den Fachleuten wie in der Bürgerschaft und ihrer gewählten Vertretung geben. Die Entwicklung zeigt jedoch, wie die vorgeführten Beispiele belegen, eine Tendenz im Sinne der Erhaltung der Stadt als Ganzes. So mag auch die Nachzeichnung dieser Entwicklung als ein Beitrag zur Bewahrung des gebauten Erbes verstanden werden.

Literatur

BREDERO: Grundlagenuntersuchung zur Integration des Fern- und Stadtbahnknotens in die Bonner City, Teilbericht 1: City, Citybesucher und Verkehr.

Verenigde Bedrijven Bredero N.V. im Auftrag der Stadt Bonn, Dezernat für Stadterneuerung 1972.

BREDERO: Die Innenstadt im Umbruch.

In: Bonn. Stadtplanung - Stadtentwicklung, o.O., o.J., nicht paginiert. (Broschüre mit Plänen zur Wohnungs- und Bevölkerungssituation in Bonn, auf der Grundlage der Gebäude- und Wohnungszählung vom 25.10.1968, hrsg. vom Dezernat für Stadterneuerung, etwa 1973).

DIETZ, J.: Topographie der Stadt Bonn vom Mittelalter bis zum Ende der kurfürstlichen Zeit, 2 Teile. Bonner Geschichtsblätter 16 und 17, Bonn 1962 und 1963.

VON DER DOLLEN, B.: Der Kampf um das *Sternstor*. Die Auseinandersetzungen um Abriß oder Erhaltung der letzten mittelalterlichen Torburg Bonns im 19. Jahrhundert.

In: Bonner Geschichtsblätter 31, 1979, S. 83-121.

ENNEN, E., HÖROLDT, D.: Vom Römerkastell zur Bundeshauptstadt. Kleine Geschichte der Stadt Bonn. 3., neubearb. u. erweit. Aufl., Bonn 1976.

- HÖROLDT, D. (Hrsg.): Stadt und Universität. Rückblick aus Anlaß der 150 Jahr-Feier der Universität Bonn.
Bonner Geschichtsblätter 22, Bonn 1968.
- HÖROLDT, D.: Bonn ehemals, gestern und heute. Eine Stadt im Wandel der letzten 60 Jahre. Stuttgart 1983.
- KOSACK, K.P.: Zur Bevölkerungsentwicklung im Stadtbezirk Bonn von 1939 bis 1980.
In: Bonner Geschichtsblätter 33, 1981, S. 215-231.
- METZGER, P.: Bonn am Rhein in alten Ansichten. (Bd. 1) Zaltbommel 1976, 1978², (Bd. 2) Zaltbommel 1981.
- Rheinischer Städteatlas*, begründet von E. ENNEN, fortgeführt von K. FEHN, K. FLINK, G. DROEGE, Landschaftsverband Rheinland - Amt für rheinische Landeskunde Bonn (Hrsg.), Bonn 1972ff.
Blatt Bonn, Lfrg. I - 6 - 1972, 2. Aufl. 1978, Bearb. K. FLINK und M. MÜLLER.
- SIEVERTS, T.: Bonn - Innenstadt. Planungsgutachten für drei Blockinnenbereiche nördlich und südlich der Sternstraße in Bonn, in Zusammenarbeit mit dem Stadtplanungsamt Bonn, Büro Prof. SIEVERTS. Bonn 1984.
- SONNTAG, O.: Verliert der Bonner Bahnhof zu seinem 100. Geburtstag sein Gesicht? Ein stadtgeschichtlicher und kunsthistorischer Beitrag zur gegenwärtigen Planungsdiskussion um den Bonner Bahnhofsbereich.
In: Bonner Geschichtsblätter 34, 1982, S. 173-224.
- TOEPPER, H.: Die Bonner Geschäftsstraßen. Räumliche Anordnung, Entwicklung und Typisierung der Geschäftskonzentrationen.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 26, Bonn 1968.
- Umlegung Bonn*: Stadt Bonn, Kataster- und Vermessungsamt. Die Umlegung der Altstadt Bonn. (Bonn) Mai 1969.
- Verwaltungsbericht Bonn 1945-1950*. Stadt Bonn (Hrsg.).
- WIRTH, E.: Theoretische Geographie. Grundzüge einer Theoretischen Kulturgeographie.
Teubner Studienbücher der Geographie, Stuttgart 1979.

Anhang

Liste erhaltenswerter Gebäude im zerstörten Bonn.

Anlage zum Bebauungsplan v. 21. 7. 1947. Stadtarchiv Bonn¹¹

A b s c h r i f t

Amt 60 (Denkmalpflege) Bonn, den 30.6.1947

An
Amt 65Bezug: Dortiges Schreiben vom 27.6.1947.

In dem beifolgend zurückgegebenen Bebauungsplan der Altstadt Bonn sind die künstlerisch, historisch oder kulturhistorisch wertvollen Bauten – soweit sie noch ganz oder teilweise erhalten sind – mit grünem Farbstift angedeutet. Es sind dies:

1) Konviktstr. 10	spät. klassizistische Fassade
2) Belderberg 2 - 14	" " "
3) Belderberg 22	Fassade um 1800
4) Sandkaule 11	Barockfassade
5) Sandkaule 13	"
6) Fritz Schröder-Ufer 1	Alte Bastion
7) Fritz Schröder-Ufer 15	Turmstumpf der alten Stadtmauer
8) Giergasse 2	Gertrudiskapelle
9) Kapuzinerstr. 3 - 7	Fassade nach 1800
10) Doetschstr. 2	a) alte Stadtmauer am Rheinufer (Fritz Schröder-Ufer)
	b) Barock-Pavillon
11) Doetschstr. 2	Fassade nach 1800
11) Windmühlenstr. 1	" des 1800 Jahrhunderts
12) " 2	" aus d. Mitte d. 19. Jahrhundert.
13) " 5	
14) Rathausgasse 2	Barockfassade
15) " 25	Fassade des 18. Jahrhunderts
16) " 24	" " 18. "
17) Brüdergasse 31	Minoritenkirche
18) Wenzelgasse 15	Fassade a.d. Mitte d. 19. Jahrhundert.
19) " 16	" im klassizistischen Stil
20) Brückenstr. 29	Moderne Fassade
21) Theaterstr. 3	Altes Stadttheater, spät klassizistisch
22) Kölnstr. 6	Fassade im klassizistischen Stil
23) " 8	" " " "
24) " 31	Stiftskirche
25) " 46	Klassizistische Fassade
26) " 52	Bürgerliche Fassade
27) Bonngasse 8	Jesuitenkirche
28) Bonngasse 14	Neues Zweiachsenhaus
29) Bonngasse 16	Wohnhaus des 18. Jahrhunderts
30) Bonngasse 18/20	" " " "
31) Bonngasse 25	Fassade des 19. Jahrhunderts
32) Bonngasse 27	" " 18. "
33) Bonngasse 28	Alte Giebelfassade
34) Bonngasse 34	Fassade des 18. Jahrhunderts
35) Markt 2	Altes Rathaus
36) " 23	Fassade a.d. Mitte d. 19. Jahrhundert
37) " 24	Moderne Fassade
38) Am Hof 1	ehem. kurfürstl. Schloss
39) Römerplatz 1/3	Fassade um 1800

Nicht aufgeführt und nicht in dem Plan vermerkt sind die Bauten, oder ihre Reste die im Aufschüttungsgebiet so tief liegen, dass ihre Sicherung an Ort und Stelle nicht möglich ist, sodass der Abbruch schon früher von den zuständigen Stellen freigegeben ist, z. B. Giergasse 13, Rheingasse 24, Josefstr. 21 u.v.a.

gez. Unterschrift

¹¹ Ohne Signatur. Für den Hinweis danke ich Herrn Ottmar Prothmann.

Helmuth Toepfer

Die Entwicklung der Bonner Geschäftsstraßen 1966 - 1981

1. Physiognomische und funktionale Straßentypen - eine vergleichende Untersuchung der Bonner Geschäftsstraßen in den Jahren 1966 und 1981

Im Jahr 1966 wurden vom Verfasser dieses Beitrages in einer detaillierten Studie sämtliche Einzelhandelsgeschäfte der Stadt Bonn sowie die Betriebe des Gastgewerbes eingehend untersucht (TOEPFER 1968) und zwar angeregt durch Arbeiten zur Struktur des Einzelhandels und der Geschäftsstraßen, wie sie aus volks- und betriebswirtschaftlicher aber auch aus geographischer Sicht für andere Städte - etwa für Wien und Köln - vorlagen. Diese Untersuchung hatte zum Ziel, durch quantitative und qualitative Erhebungen präzise Aussagen über die Rangordnung der Bonner Geschäftsstraßen zu machen und die Ergebnisse in einer Karte der räumlichen Verteilung der einzelnen Straßentypen niederzulegen.

Als erstes wichtigstes Kriterium zur Charakterisierung der jeweiligen Geschäftsstraßen wurde ihr Erscheinungsbild, ihre Physiognomie, erfaßt und zwar mittels der Geschäftsdichte. Da die jeweiligen Straßenseiten bzw. Straßenabschnitte häufig verschieden dicht mit Geschäften belegt sind bzw. Baulücken die geschlossene Geschäftsfront unterbrechen, wurden die jeweiligen Straßenseiten in einzelne Straßenzeilen untergliedert, wobei jede der so ausgeschiedenen Straßenzeilen mindestens drei Geschäfte enthielt. Die Geschäftsdichte ergibt sich dann aus dem prozentualen Anteil der Länge der Geschäftsfronten einer Zeile an der Gesamtlänge der Straßenzeile. Da die Geschäfte in den oberen Etagen der Häuser mitberücksichtigt wurden, ergeben sich auch Dichtewerte von über 100 Prozent.

In der Untersuchung von 1968 wurden die Begriffe »Geschäftsstraße« und »Geschäftszeile« wechselweise benutzt. Im Folgenden wird nur noch der Begriff »Geschäftszeile« verwendet, weil - wie oben dargelegt - nur über einzelne Straßenzeilen genaue Aussagen gemacht werden können.

Aufgrund der Berechnungen für 1966 konnten die Geschäftszeilen in drei Gruppen eingeteilt werden: in Hauptgeschäftszeilen, Nebengeschäftszeilen und kleinere Geschäftsanhäufungen. Diese physiognomischen Straßentypen beinhalteten aber nicht nur Aussagen über die Geschäftsdichte, sondern darüberhinaus auch über den Ausstattungswert der Geschäfte. Auf diese Aussage ist allerdings in der neueren Untersuchung verzichtet worden. Mittels einer Untersuchung über die Verteilung der einzelnen Geschäftsbranchen innerhalb der physiognomischen Straßentypen wurden in einem weiteren Schritt funktionale Typen ermittelt.

Wenn heute auf die Untersuchung von 1966 zurückgegriffen wird, um sie einer Darlegung der gegenwärtigen Situation vergleichend gegenüberzustellen, so ergibt sich dadurch die Möglichkeit, Entwicklungs- und Verlagerungstendenzen aufzuzeigen, die im Rahmen einer angewandten Forschung Grundlagen für Planungsentscheidungen zur Steuerung der Entwicklung bieten könnten. In dem Zeitraum zwischen den beiden Untersuchungen haben einschneidende kommunalpolitische Veränderungen stattgefunden. Bonn wurde endgültig zur Hauptstadt der Bundesrepublik Deutschland erklärt, und durch Eingemeindungen hat sich die Stadt räumlich und bevölkerungsmäßig stark vergrößert. Mit der kommunalen Neugliederung am 1.8.1969 entstand Groß-Bonn in den heutigen Stadtgrenzen.

Die zweite Untersuchung erfolgte 1981, 15 Jahre nach der ersten. Im Rahmen der Einführung von Studenten der Fachrichtung Diplomgeographie in praxisorientierte Arbeits- und Analysemethoden der angewandten Stadtgeographie wurde die Veränderung bzw. die Persistenz im Erscheinungsbild und in der Funktion der Bonner Geschäftszeilen analysiert. Dabei wurden für 1981 in einem ersten Schritt wiederum alle Einzelhandelsgeschäfte und die Betriebe des Gastgewerbes erfaßt. Um genaue Vergleiche anstellen zu können, geschah

dies nach demselben Verfahren wie 1966. Die Ergebnisse dieser vergleichenden Untersuchung werden im folgenden dargestellt. Zu berücksichtigen ist dabei, daß sich in der Zwischenzeit Straßennamen geändert haben bzw. Straßenabschnitte mit unterschiedlichen Namen zu einer Straße mit einer gemeinsamen Namensbezeichnung zusammengefaßt wurden. Ergebnisse von Kundenbefragungen, die im Rahmen von Seminaren mit Studenten der Wirtschaftsgeographie 1982 und 1983 durchgeführt wurden, wurden zur weitergehenden Charakterisierung der Bonner Geschäftszeilen herangezogen.

2. Hauptgeschäftszeilen - Nebengeschäftszeilen - kleinere Geschäftsanhäufungen

Das Kartenbild (s. Beilage) zeigt, daß die Hauptgeschäftszeilen, also die Geschäftszeilen mit einer Geschäftsdichte von 100% und mehr fast ausschließlich auf die Innenstadt beschränkt sind. Hier wird ein weitgehend geschlossener Bereich von Hauptgeschäftszeilen sichtbar, der im Süden durch die Bahnlinie, im Westen durch den Friedensplatz, den Botterplatz und die Poststraße, im Norden durch den Bertha-von-Suttner-Platz und die Oxfordstraße und im Osten durch die Universität, den Markt und die Wenzelgasse begrenzt wird, wobei diese östliche Grenze eine Ausbuchtung in Richtung östliche untere Friedrichstraße und Belderberg zeigt.

Bildeten 1966 »die Hauptgeschäftsstraßen nur eine schmale Passage durch die Innenstadt« (TOEPFER 1968, S. 23), so besteht heute fast der gesamte Innenstadtbereich in den oben genannten Grenzen aus Hauptgeschäftszeilen.

Insgesamt gesehen hat also die Anzahl der Hauptgeschäftszeilen und damit auch ihre flächenmäßige Ausdehnung zugenommen. Auffallend sind hierbei einige wesentliche Veränderungen im Vergleich zu 1966, so z. B. im Bereich der nordwestlichen Oxfordstraße. Es handelte sich hier um ein im Krieg stark zerstörtes Gebiet, das in großzügiger Weise wieder aufgebaut wurde (TOEPFER 1968, S. 24). Schon 1966 gab es hier einige gut ausgestattete Geschäfte. Der weitere Ausbau, der inzwischen sämtliche Lücken schloß, setzte die Tendenz der Geschäftsansiedlung in den letzten Jahren weiter fort, so daß heute eine Geschäftsdichte von 100% und mehr (1966 waren es nur 20-54%) erreicht wird, und zwar auch auf der südlichen Straßenseite. Die 1968 gemachte Aussage, daß von diesem Viertel ein »Impuls auf die Geschäfte der Gudenaugasse und Friedrichstraße« (heute im gesamten Verlauf Friedrichstraße) ausgeht, muß für 1981 bestätigt werden, denn die gesamte Friedrichstraße gehört heute bis auf einen kleinen Abschnitt zur Gruppe der Hauptgeschäftszeilen. Im Zusammenhang damit ist sicherlich ebenfalls die Geschäftsverdichtung im Bereich der Kasernenstraße und der Kesselstraße (vormals Jakobstraße) zu sehen.

Auch in den Straßen Mauspfad (Dichtewerte 1966: 55 bis 59%; 1981: 100% und mehr) und Am Hof (westlicher Teil; Dichtewerte 1966: 70-84%; 1981: 100% und mehr) ist eine Verdichtung festzustellen, die sich aus der Tatsache erklärt, daß dort ansässige Geschäfte ihre Verkaufsflächen zum Teil auf mehrere Etagen ausgedehnt haben (z. B. Bielinsky, Harenberg, Strömer, Bouvier). Am Münsterplatz war zur Zeit der Kartierung der Um- und Neubau der Dresdner Bank noch in vollem Gange, woraus sich die Lücken in den Geschäftszeilen ergeben. Inzwischen haben sich dort nach der Fertigstellung neue Geschäfte angesiedelt (z. B. Schmuckgeschäfte, ein Bekleidungsgeschäft).

An die Hauptgeschäftszeilen schließen sich zahlreiche Nebengeschäftszeilen an mit Dichtewerten zwischen 55 und 99%. Zu nennen wären hier mit Werten zwischen 70 und 84% vor allem im östlichen Bereich die Rathausgasse, die Rheingasse (1966 noch 85-99%), Berliner Freiheit, im Norden der Bertha-von-Suttner-Platz und vor allem die Kölnstraße. Hier reichen die Nebengeschäftszeilen weit in das Wohngebiet des Bonner Nordens hinein.

Solche Nebengeschäftszeilen bilden auch den Kern der Subzentren. Kleinere Subzentren haben sich z. B. in den Wohnvierteln um das Zentrum der Stadt herum herausgebildet. Auffallend ist die starke Verdichtung der Geschäfte in der Heerstraße und im Bonner Talweg.

In beiden Straßen sind die Nebengeschäftszeilen mit Geschäften vieler Branchen durchsetzt und bilden somit echte Subzentren. Die potentielle Kundenzahl ist in diesen Stadtbereichen hoch und die Entfernung zum Stadtzentrum groß genug, damit sich diese Subzentren auch heute noch halten bzw. ihren Charakter als solche sogar verstärken können. Die übrigen Nebengeschäftszeilen dieser stark verdichteten Wohnviertel sind nur kurz und konzentrieren sich meistens um Lebensmittelgeschäfte und Gaststätten an verschiedenen Straßenkreuzungen.

Im Süden endet damals wie heute das Hauptgeschäftszentrum und damit die Zeilen mit hoher Geschäftsdichte am Schloß, dem Hauptgebäude der Universität, ziemlich abrupt. Auch im südwestlichen Bereich ist diese Grenze inzwischen schärfer markiert. Nur insgesamt vier kleine Straßenzeilen erreichen den Charakter von Nebengeschäftszeilen. Im übrigen handelt es sich um kleinere Geschäftsanhäufungen.

Größere Subzentren mit einer und mehreren Nebengeschäftszeilen haben sich in Poppelsdorf, Endenich, Kessenich und Dottendorf erhalten bzw. sind in den neueren Stadt- und Ausbauvierteln Tannenbusch, Venusberg und Auerberg erst nach 1945 planmäßig errichtet worden. Unter den Subzentren, die sich in den alten Dorfkernen erhalten haben, zeigt Dottendorf nur einen kleineren Abschnitt mit einer Dichte von 85 bis 99%. Hier sind Geschäfte in einer kleinen Ladenzeile konzentriert. Im übrigen gibt es im Zentrum von Dottendorf nur kleinere Geschäftsanhäufungen. Ähnlich ist es in Endenich. Es gibt nur einen einzigen, allerdings größeren, Abschnitt auf der Endenicher Straße, der den Charakter einer Nebengeschäftszeile (55-69%) trägt mit Geschäften für den kurzfristigen, aber auch für den mittelfristigen Bedarf. Die übrigen, allerdings auch teilweise langen Zeilen, sind lediglich kleine Geschäftsanhäufungen. Im Vergleich mit 1966 zeigt sich, daß Endenich an Geschäftsdichte verloren hat, lag doch der untere westliche Abschnitt der Endenicher Straße 1966 noch bei Dichtewerten von 85-99% und die Frongasse bei 55-69% (1981 40-54%). In Poppelsdorf fand eine Reduzierung der Geschäftszeilen statt, wohl auch bedingt durch umfassende Sanierungsmaßnahmen im Kernbereich der Clemens-August-Straße. Inzwischen sind die Neubaumaßnahmen weitgehend abgeschlossen (eine Geschäftszeile müßte nach aktuellem Stand wieder hinzukommen) und es zeigt sich eine Konzentration der Geschäfte im Bereich der Kreuzung Clemens-August-Straße, Sebastian-Straße, Sternenburgstraße, wobei sogar ein Dichtewert von 100% und mehr erreicht wird. Insgesamt hat im Vergleich zu 1966 eine Verdichtung im Kernbereich des Subzentrums stattgefunden. Poppelsdorf hat damit trotz der relativen Nähe zum Stadtzentrum den Charakter eines ausgeprägten Subzentrums bewahren können, vielleicht auch bedingt durch die hohe Anzahl von Studenten, die in diesem Bereich ihre Wohn- und Arbeitsplätze haben. In Kessenich hat sich das Subzentrum im Bereich der Pützstraße weitgehend erhalten.

Wird das Innenstadtzentrum mit seinen Hauptgeschäftszeilen von Nebengeschäftszeilen umgeben, so schließen sich an die Kerne der Subzentren kleinere Geschäftsanhäufungen an.

3. Veränderungen in der Anzahl der Geschäfte zwischen 1966 und 1981

Schon bei der Betrachtung der physiognomischen Straßentypen war in einigen Stadtbereichen, besonders in außerhalb des Innenstadtbereichs gelegenen, eine Reduzierung der Geschäftszeilen zu erkennen gewesen. Darüber hinaus wurde auch in einer Reihe von Geschäftszeilen eine geringere Dichte als 1966 verzeichnet. Diese Beobachtungen werfen die Frage nach der Entwicklung der Geschäftszahlen seit der Untersuchung aus dem Jahre 1966 auf. Diese Entwicklung soll im folgenden kurz dargestellt werden.

Faßt man die drei Straßentypen zusammen, so ist ein Rückgang der Geschäfte von 1.692 auf 1.477 festzustellen. Diese Gesamtsumme muß allerdings differenziert betrachtet werden, denn dahinter steht eine recht unterschiedliche Entwicklung innerhalb der drei Straßentypen. Ist die Zahl der Geschäfte in den kleineren Geschäftsanhäufungen in etwa gleich geblieben, so hat sie in den Nebengeschäftszeilen stark abgenommen (um etwa 40%). In den

Hauptgeschäftszeilen dagegen hat die Zahl der Geschäfte zugenommen (um etwa 30%; vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Die Anzahl der Geschäfte in den drei Straßentypen 1966 und 1981

	Zahl der Geschäfte 1966		1981	
	abs.	in %	abs.	in %
Hauptgeschäftszeilen	379	22,4	502	34,0
Nebengeschäftszeilen	807	47,7	490	33,2
Kleinere Geschäftsanhäufungen	506	29,9	485	32,8
Summe	1.692	100,0	1.477	100,0

Diese unterschiedliche Entwicklung geht in erster Linie von den Nebengeschäftszeilen aus. Befinden sie sich in ungünstigen Lagen, z. B. abseits stark frequentierter Verkehrswege oder in einer Gegend mit geringer Bevölkerungsdichte, so zeigen sie teilweise starke Auflösungstendenzen. In diesen Straßen sind etliche Geschäftsaufgaben zu verzeichnen.

Durch die Verringerung der Geschäftsdichte werden Nebengeschäftszeilen zu Straßenabschnitten, die der Gruppe der kleineren Geschäftsanhäufungen zuzurechnen sind. Gleichzeitig fällt aber auf, daß die Zahl der kleineren Geschäftshäufungen nicht nur nicht anstieg, sondern sich sogar gegenüber 1966 verringert hat. Diese Tatsache weist darauf hin, daß auch in den kleineren Geschäftsanhäufungen Auflösungstendenzen zu beobachten sind, dessen Ausmaß wohl größer ist als das Erscheinungsbild der Karte auf den ersten Blick vermuten läßt. Straßenzeilen, die ihren Charakter als kleinere Geschäftsanhäufungen verloren haben, finden sich z. B. im südwestlichen und südlichen Stadtbereich.

Auf der anderen Seite haben sich allerdings auch einige Nebengeschäftszeilen zu Hauptgeschäftszeilen entwickelt. Das geschah vor allem dadurch, daß sich in Nebengeschäftszeilen in günstiger Lage, d. h. im Anschluß an Hauptgeschäftszeilen, weitere Geschäfte ansiedelten (Beispiele: Friedrichstraße, Belderberg). Darüber hinaus haben neue Passagen die Zahl der Hauptgeschäftszeilen erhöht.

Insgesamt kann man also von einer Verdichtung der Geschäfte in den zentralen Bereichen der Stadt bei gleichzeitigem Rückgang in den abgelegenen Bereichen sprechen.

4. Veränderungen in der Branchenstruktur

Nachdem im vorigen Kapitel die Entwicklung der Geschäftszahlen insgesamt dargestellt wurde, soll im folgenden auf die wichtigen Fragen eingegangen werden, welcher Art die Geschäfte in den Geschäftszeilen sind, ob bestimmte Geschäftsarten bestimmte Geschäftszeilen bevorzugen und inwieweit hierbei Veränderungen gegenüber 1966 zu erkennen sind.

Um hierzu allgemeine und umfassende Aussagen machen zu können, müssen die Geschäfte in verschiedene Gruppen eingeteilt werden: das kann einmal dadurch geschehen, daß man die Geschäfte einzelnen Branchen bzw. Konsumbereichen zuordnet, zum anderen aber, indem man das Warenangebot der Geschäfte danach gliedert, ob es einem kurzfristigen oder längerfristigen Bedarf dient. Die Zuordnung nach Konsumbereichen soll in diesem Kapitel, die nach den Fristigkeiten im folgenden Kapitel behandelt werden.

Zunächst wurden die Geschäfte folgenden Konsumbereichen zugeordnet (s. auch TOEPFER 1968, S. 28: Die Konsumbereiche G bis L wurden 1981 zu G = Sonstiges zusammengefaßt):

- A) Lebens- und Genußmittel
- B) Bekleidung

- C) Körperpflege, Reinigung, Gesundheitswesen
 D) Gastgewerbe
 E) Wohnungseinrichtung
 F) Geistige Interessen (Bildung, Erholung, Unterhaltung)
 G) Sonstiges

Aus Abb. 1 ist die Entwicklung der Geschäftszahlen insgesamt zu erkennen; darüber hinaus macht Abb. 1 aber auch deutlich, wie sich die Geschäftszahlen in den jeweiligen Konsumbereichen und in den verschiedenen Straßentypen (Hauptgeschäftszeilen, Nebengeschäftszeilen, kleinere Geschäftsanhäufungen) verändert haben. Schon im vorigen Kapitel ist dargelegt worden, daß sich die Gesamtzahl der Geschäfte zwischen 1966 und 1981 von 1.692 auf 1.477 Geschäfte verringert hat. Abb. 1 zeigt, daß bis auf die Konsumbereiche D

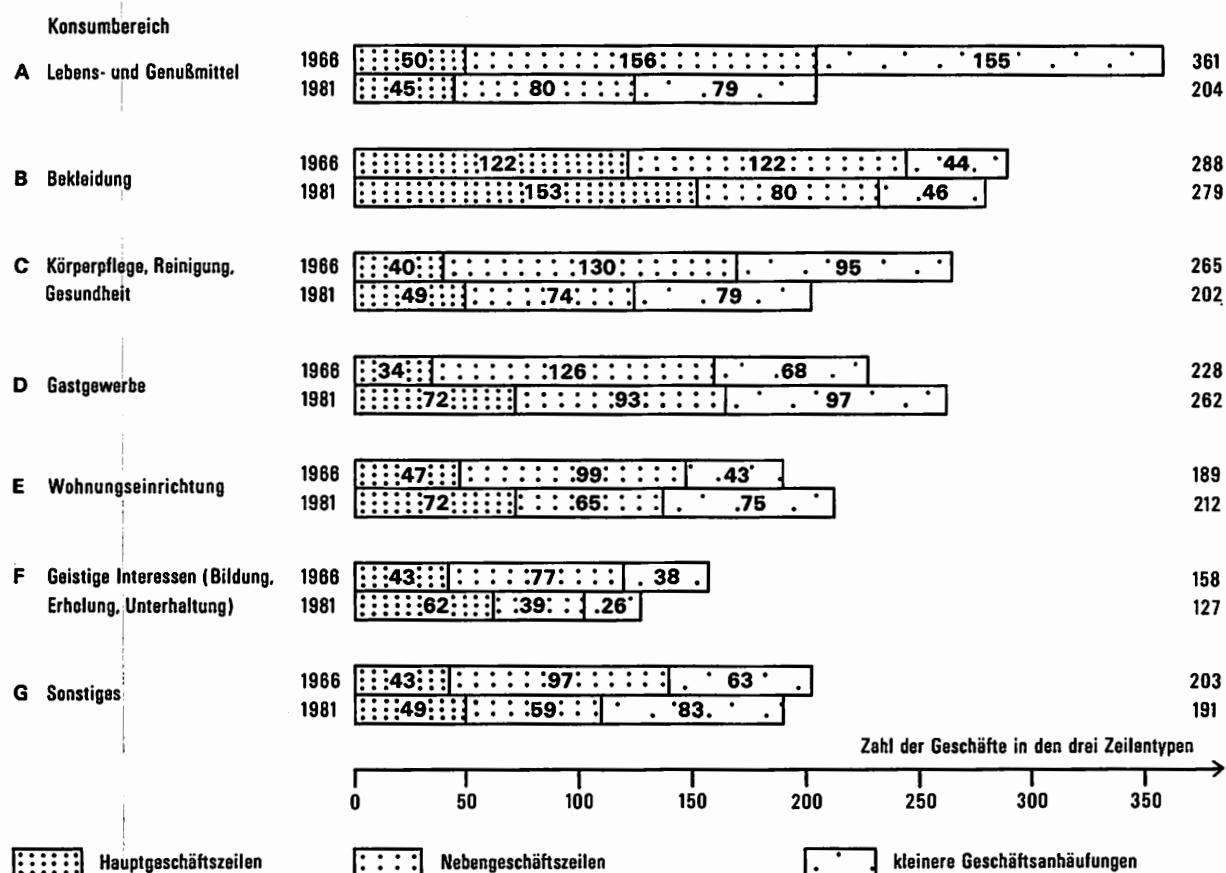


Abb. 1: Geschäfte 1966 und 1981 in Bonn nach Konsumbereichen

(Gastgewerbe) und E (Wohnungseinrichtung) in allen anderen fünf Konsumbereichen die Geschäftszahlen rückläufig sind. Die geringfügigsten Veränderungen insgesamt sind in den Konsumbereichen B (Bekleidung) und G (Sonstiges) zu verzeichnen, die größte Abweichung hingegen ist im Bereich A (Lebens- und Genußmittel) zu erkennen, und zwar als sehr starke Abnahme der Geschäftszahlen (s. Tab. 2).

Die Entwicklung der Geschäftszahlen nach Konsumbereichen ergibt allerdings - betrachtet man alle Bereiche insgesamt - in den einzelnen Geschäftszeilentypen ein sehr unterschiedliches Bild. Verändern sich die Geschäftszahlen in den kleineren Geschäftsanhäufungen nur geringfügig, läßt sich in den Nebengeschäftszeilen eine sehr starke Abnahme verzeichnen, während in den Hauptgeschäftszeilen - alle Konsumbereiche insgesamt gesehen -

Tab. 2: Zu- und Abnahme der Einzelhandelsgeschäfte bzw. der Betriebe des Gastgewerbes nach Konsumbereichen und Geschäftszeilentypen

Konsumbereich	Geschäftszeilentyp			insgesamt
	Hauptgeschäftszeilen	Nebengeschäftszeilen	kleinere Geschäftsanhäufung	
A Lebens- und Genußmittel	-	---	---	---
B Bekleidung	++	---	0	0
C Körperpflege Reinigung usw.	++	---	-	--
D Gastgewerbe	+++	--	+++	+
E Wohnungseinrichtung	+++	---	+++	+
F Geistige Interessen	+++	---	---	--
G Sonstiges	+	---	+++	0
alle Bereiche	+++	---	0	-
0		geringfügige Veränderungen (1-9%)		
+	-	leichte Zu- bzw. Abnahme (10-19%)		
++	--	starke Zu- bzw. Abnahme (20-29%)		
+++	---	sehr starke Zu- bzw. Abnahme (30% und mehr)		

eine sehr starke Zunahme der Geschäfte zu erkennen ist mit Ausnahme der Zahl der Geschäfte, die dem Konsumbereich A angehören (s. unten). Die in Kap. 1 und 2 gemachten Aussagen über eine Verdichtung der Geschäfte in den Hauptgeschäftszeilen findet durch die Untersuchung der Geschäftszahlen in den Konsumbereichen eine Bestätigung.

Betrachtet man nun die Veränderungen der Geschäftszahlen nach Konsumbereichen differenzierter, und zwar dahingehend, in welchem Ausmaß sich die Geschäfte auf die Geschäftszeilentypen aufteilen, so ergibt sich folgendes Bild (vgl. Abb. 1 und Tab. 2): *Besonders stark rückläufig* ist die Zahl der Geschäfte des Konsumbereichs A (Lebens- und Genußmittel). In den Nebengeschäftszeilen und kleineren Geschäftsanhäufungen hat sich die Anzahl der Geschäfte dieses Konsumbereichs nahezu halbiert. In den Hauptgeschäftszeilen waren Geschäfte dieses Konsumbereichs dagegen immer schon schwach vertreten (1966: 50 Geschäfte), so daß die 1981 vorhandene Zahl von 45 Geschäften nur eine schwache Abnahme bedeutet.

Insgesamt stark verringert hat sich die Zahl der Geschäfte der Konsumbereiche C (Körperpflege, Reinigung, Gesundheitswesen) und F (Geistige Interessen), wobei bei beiden Bereichen in den Nebengeschäftszeilen jeweils die stärkste Abnahme zu verzeichnen ist (Werte jeweils fast halbiert). Die generelle Verringerung der Geschäftszahlen in diesen beiden Konsumbereichen mag den Passanten im Stadtbild kaum aufgefallen sein, da nämlich auf der anderen Seite Geschäfte beider Konsumbereiche in den Hauptgeschäftszeilen stark bzw. sehr stark zugenommen haben. Im Konsumbereich C sind in der Tat in den letzten Jahren gerade im Innenstadtbereich einige neue Geschäfte hinzugekommen, so u. a. zwei DM-Märkte. Geschäfte des Konsumbereichs F (Geistige Interessen) haben ihren bevorzugten Standort zum Teil am Rande des unmittelbaren Geschäftszentrums. Da einige der Nebengeschäftszeilen in der Nachbarschaft zu den Hauptgeschäftszeilen selbst zu Hauptgeschäftszeilen geworden sind (z. B. Friedrichstraße, Am Hof), ist die Veränderung teilweise auf diesen Verdichtungsprozeß am Zentrumsrand zurückzuführen.

Auf diesen Verdichtungsprozeß lassen sich – zumindest teilweise – auch die Veränderungen der Geschäftszahlen in den Konsumbereichen B (Gastgewerbe) und E (Wohnungseinrichtung) zurückführen. In beiden Konsumbereichen ist insgesamt eine *leichte Zunahme* der Zahlen zu verzeichnen, wobei in den Nebengeschäftszeilen wiederum eine starke bzw. sehr starke Abnahme der Geschäfte stattgefunden hat. Für das – auch im Straßenbild deutlich sichtbare – verstärkte Auftreten von Lokalen, die dem Gastgewerbe zuzurechnen sind, sind neuere Entwicklungstendenzen sehr entscheidend. Veränderte bzw. neue Konsumgewohnheiten haben eine Vielzahl neuer Angebote geschaffen: Imbißstuben, Restaurants mit vorgefertigten Speisen zum schnellen Verzehr, Bistros, Kaffeehäuser sind wie Pilze aus dem Boden geschossen. Eine ähnliche Entwicklung haben in den Hauptgeschäftszeilen auch Läden mit Geschenkartikeln genommen, die im weiteren Sinne der Wohnungseinrichtung zuzuordnen sind.

Auffallend ist eine *sehr starke Zunahme* der Anzahl der Geschäfte in den Konsumbereichen D und E auch in den kleineren Geschäftsanhäufungen. Zum einen ist dies in der Konsumgruppe E (Wohnungseinrichtung) darauf zurückzuführen, daß sich Geschäfte mit großem Platzbedarf in kleineren Geschäftsanhäufungen angesiedelt haben. Man findet dort allerdings auch zahlreiche kleinere Antiquitätengeschäfte (z. B. im Bonner Norden). Wie schon in Kap. 1 und 2 erwähnt, finden sich kleinere Geschäftsanhäufungen zumeist inmitten von Wohnvierteln, die eine teilweise hohe Wohndichte aufweisen. Aus der dort lebenden Wohnbevölkerung rekrutiert sich der Kunden- bzw. Besucherkreis der vielfach von Ausländern betriebenen Studentenkneipen und kleineren Restaurants. Ihre Zahl läßt eine sehr starke Zunahme (von fast 50%) erkennen.

Im Konsumbereich B (Bekleidung) ist lediglich in den Hauptgeschäftszeilen eine Zunahme der Geschäfte zu verzeichnen (1966: 122 Geschäfte; 1981: 153 Geschäfte). Hierbei handelt es sich vielfach um eine in den letzten Jahren verstärkt auftretende Angebotsform von Bekleidung, nämlich Boutiquen mit einem meist nur eng begrenzten modischen Sortiment und von daher entsprechend geringem Raumbedarf. Solche Geschäfte bestimmen in den letzten Jahren immer deutlicher das Straßenbild, besonders z. B. in der Sternstraße und am Dreieck.

Die Geschäftszahlen im Konsumbereich G (Sonstiges) zeigen eine sehr starke Zunahme in den kleinen Geschäftshäufungen. Alte und neue Geschäfte in diesen Geschäftszeilen können sich oft nur dadurch halten bzw. können nur entstehen, wenn sie mehrere deutliche Schwerpunkte in verschiedenen Konsumbereichen haben und ihr bestehendes Warenangebot über diese Konsumbereiche hinaus noch erweitern.

5. Verschiebungen beim Angebot an Waren für den kurzfristigen und längerfristigen Bedarf

Geschäfte kann man einerseits danach unterscheiden, welchen Konsumbereichen sie zugeordnet sind (s. Kap. 4), auf der anderen Seite ist aber auch die Aussage darüber wichtig, ob das Warenangebot der Geschäfte einem kurzfristigen oder längerfristigen Bedarf dient. Von dieser Unterscheidung her kann man zu einer funktionalen Einordnung der Straßentypen kommen.

Um zu den im folgenden dargelegten Ergebnissen zu gelangen, wurden die Geschäftszeilen dahingehend untersucht, wie viele Geschäfte der jeweiligen Bedarfsstufen sie aufweisen (s. Tab. 3 u. 4). Die Vönhundertwerte an den jeweiligen Bedarfsstufen wurden für die verschiedenen Geschäftszeilentypen in ein Koordinatendreieck eingezeichnet, und zwar für 1966 und 1981, so daß Veränderungen deutlich sichtbar werden (s. Abb. 2).

Betrachtet man zunächst einmal die jeweiligen Anteile an Geschäften des kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Bedarfs in den drei Geschäftszeilentypen 1981 (s. Tab. 4), so zeigt sich, daß insgesamt gesehen Geschäfte mit Waren des kurzfristigen Bedarfs am häufigsten vertreten sind (46%), ihre Anzahl sich aber gegenüber 1966 stark verringert hat (58,5%). Die schon mehrfach angesprochene zahlenmäßige Abnahme der Geschäfte hat also

Tab. 3: Anteile (in %) der Geschäfte mit Waren des kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Bedarfs in den drei Geschäftszeilentypen 1966

Geschäftszeilentyp	Geschäfte mit Waren des ... Bedarfs			
	kurzfristigen	mittelfristigen	langfristigen	insgesamt
Hauptgeschäftszeilen	34,7	49,2	16,1	100
Nebengeschäftszeilen	59,7	34,6	5,7	100
kleinere Geschäftsanhäufungen	75,0	20,4	4,6	100
Alle Typen	58,5	33,8	7,7	100

Tab. 4: Anteile (in %) der Geschäfte mit Waren des kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Bedarfs in den drei Geschäftszeilentypen 1981

Geschäftszeilentyp	Geschäfte mit Waren des ... Bedarfs			
	kurzfristigen	mittelfristigen	langfristigen	insgesamt
Hauptgeschäftszeilen	31,9	50,0	18,1	100
Nebengeschäftszeilen	54,5	31,6	13,9	100
kleinere Geschäftsanhäufungen	52,2	31,1	16,7	100
Alle Typen	46,0	37,7	16,3	100

in erster Linie im Bereich der Geschäfte mit Waren des kurzfristigen Bedarfs stattgefunden. Schon 1966 war festgestellt worden, daß die Geschäftszeilen über »eine ausreichend und zum Teil sogar überbesetzte Bedarfsstufe 3 (Geschäfte mit Waren des täglichen Bedarfs)« (TOEPFER 1968, S. 77) verfügten, so daß die jetzigen Untersuchungen diese Aussage von 1966 nur bestätigen.

Insbesondere hat dies für die kleineren Geschäftsanhäufungen zu gelten, in denen sich die Zahl der Geschäfte mit Waren des kurzfristigen Bedarfs besonders stark verringert hat. Diesen Rückgang bewirkte vor allem die Tatsache, daß viele kleine sogenannte Tante-Emma-Läden in der Zwischenzeit aufgegeben wurden.

In den Nebengeschäftszeilen, die ihre wesentliche Aufgabe in der Versorgung der in ihrer Umgebung ansässigen Wohnbevölkerung haben, ist zwar der Anteil an Geschäften mit Waren des kurzfristigen Bedarfs mit 54,7% noch recht hoch, die rückläufige Tendenz ist jedoch auch hier zu beobachten. Man kann allerdings nicht davon sprechen, daß die Wohnbevölkerung hier unterversorgt sei, denn schon 1966 vorhandene Lebensmittelgeschäfte haben zum Teil ihre Verkaufsfläche erweitert bzw. es haben sich inzwischen Lebensmittelsupermärkte mit hohem Flächenbedarf und großem Warenangebot angesiedelt.

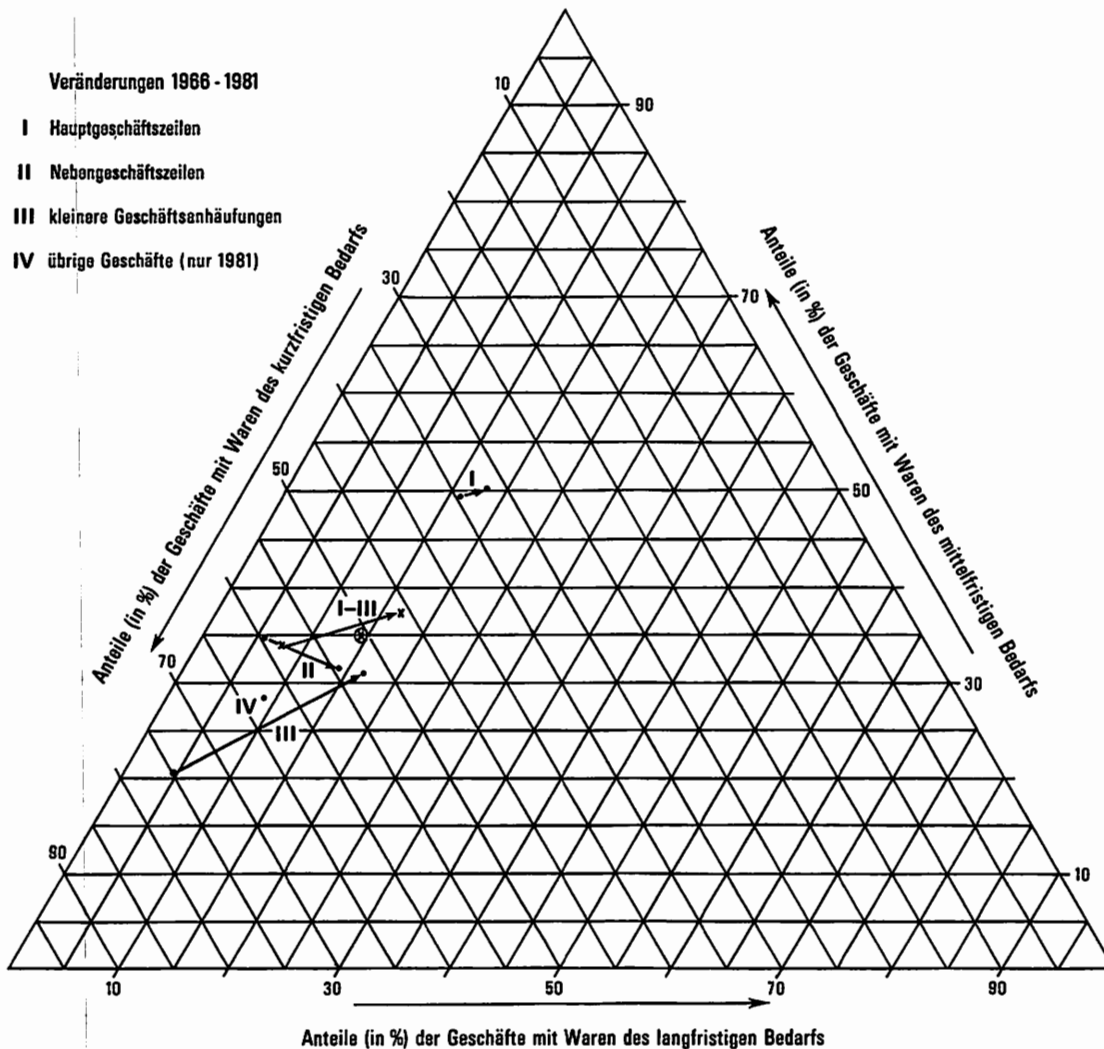


Abb. 2: Funktionale Einordnung der Straßentypen

Diese neuen und neueren Einkaufszentren am Rande und außerhalb Bonns, die in großem Umfang auch Waren des mittelfristigen Bedarfs verkaufen, gehen wohl in erster Linie zu Lasten der Nebengeschäftszeilen (von 274 (1966) auf 155 (1981) Geschäfte), während das Hauptgeschäftszentrum von dieser Entwicklung unberührt bleibt (s.o.).

Ist in den Nebengeschäftszeilen auch der Anteil an Geschäften mit Waren des mittelfristigen Bedarfs rückläufig (von 34,6% im Jahre 1966 auf 31,6% im Jahre 1981), so zeigt sich bei den Hauptgeschäftszeilen ein nahezu unveränderter Anteil an Geschäften mit Waren dieser zweiten Bedarfsstufe. Die Hauptgeschäftszeilen, deren Geschäfte immer schon den größten Teil des mittelfristigen Bedarfs der Bevölkerung deckten, haben also in dieser Hinsicht ihre Stellung behaupten können.

In den kleineren Geschäftsanhäufungen hingegen nahm die Zahl der Geschäfte mit Waren der zweiten Bedarfsstufe stark zu (um 50% gegenüber 1966), wobei man natürlich berücksichtigen muß, daß dies eine Folge der *Degradierung* einiger Nebengeschäftszeilen zu kleineren Geschäftsanhäufungen ist, in denen dann die verbliebenen Geschäfte mit Waren des mittelfristigen Bedarfs für einen zahlenmäßigen Anstieg sorgten.

Dies gilt in gleichem Maße für Geschäfte mit Waren des langfristigen Bedarfs, deren Zahl aber auch in den übrigen Geschäftszeilentypen gegenüber 1966 zum Teil sogar stark zugenommen hat. 1968 konnte der Verfasser im Rahmen einiger Überlegungen zum Angebot an Einzelhandelsniederlassungen in Köln und Bonn feststellen, daß »die Bonner Geschäftsstraßen einen verhältnismäßig geringen Anteil an Geschäften der Bedarfsstufe 1 (langfristiger Bedarf) zeigen.....was durch Einkäufe außerhalb Bonns (vornehmlich in Köln) ausgeglichen wird« (TOEPFER 1968, S. 77). Die Untersuchungen 1981 zeigen also hier deutlich verbesserte Einkaufsmöglichkeiten für die Wohnbevölkerung, vor allem auch in Nebengeschäftszeilen und kleineren Geschäftsanhäufungen, wobei letztere gerade durch ihr Flächenangebot für Geschäfte mit hohem Platzbedarf (z. B. Wohnungseinrichtungsgeschäfte) als Standorte attraktiv sind (s.o.).

6. Der Kundeneinzugsbereich verschiedener Stadtviertel

Neben vielen anderen Unterscheidungsmerkmalen lassen Aussagen über die jeweiligen Kundeneinzugsbereiche unterschiedliche Typen von Stadtvierteln erkennen, je nachdem welche Bedeutung der Einzugsbereich für Geschäfte (*Nachfrage*) in den einzelnen Stadtvierteln hat, oder - umgekehrt - welche Anziehungskraft der Einzelhandel auf potentielle Kunden aus dem näheren und weiteren Umfeld auszuüben versucht (*Angebot*). Wurde in den vorigen Kapiteln die Angebotsseite des Einzelhandels betrachtet, so soll in diesem Kapitel die Nachfrageseite untersucht werden. Zu diesem Zweck wurden im Jahre 1983 Kundenbefragungen durchgeführt, und zwar Befragungen von Kunden von Bekleidungsgeschäften, exemplarisch für Geschäfte mit Waren des mittelfristigen Bedarfs. Die Befragungen konnten wegen der großen Zahl der Geschäfte selbstverständlich nur stichprobenartig durchgeführt werden und sich auch nur auf eine bestimmte Anzahl von Kunden beschränken. Je nach Kundenfrequenz der Bekleidungsgeschäfte wurden zwischen 126 und 438 Kunden pro Befragungsgebiet interviewt (Ausnahme: Innere Südstadt mit 55 Befragungen).

Für die Befragungen wurde die Stadt Bonn in Befragungsgebiete gegliedert, deren Einteilung sich an den *Nahversorgungsräumen* orientierte, deren Abgrenzung das Amt für Statistik und Wahlen der Stadt Bonn vorgenommen hat (vgl. Übersicht nächste Seite).

Um die Ergebnisse der Kundenbefragungen aus den verschiedenen Stadtgebieten vergleichbar zu machen, wurden bei der Auswertung der Befragungsbögen die Herkunftsgebiete der Kunden in vier Kategorien zusammengefaßt:

1. Wohnung des Kunden im selben Viertel wie das Geschäft, in dem eingekauft wurde
2. Wohnung des Kunden in einem der benachbarten Viertel
3. Wohnung des Kunden im übrigen Gebiet der Stadt Bonn
4. Wohnung des Kunden außerhalb Bonns

Die Abb. 3, in der die Ergebnisse veranschaulicht sind, macht deutlich, daß die verschiedenen Stadtviertel eine recht unterschiedliche regionale Bedeutung hinsichtlich ihrer Kundeneinzugsbereiche haben. Bei einem Vergleich der Stadtviertel ergeben sich drei Haupttypen:

Typ 1: Der Anteil der Kunden, die aus demselben Viertel stammen, in dem sich der Geschäftsstandort befindet, liegt unter 10%

Typ 2: der Anteil dieser Kunden (s.o.) beträgt zwischen 25% und 50%

Typ 3: der Anteil dieser Kunden (s.o.) liegt über 60% (s. auch Tab. 5)

Diese erste Unterscheidung zeigt an, welche Bedeutung der Nahbereich für die Geschäfte in den einzelnen Stadtvierteln hat, bzw. inwieweit Bekleidungsgeschäfte Kunden von weiter her anziehen können. Unter den obengenannten *Typ 1* fällt nur das Hauptzentrum Bonn, das heißt hier spielt der Nahbereich nur eine geringere Rolle, umso wichtiger aber ist der weitere Einzugsbereich. Wie das entsprechende Kreisdiagramm in Abb. 3 zeigt, kam auch nur ein kleiner Teil der Kunden der Bekleidungsgeschäfte aus den benachbarten Stadtvier-

Tab. 5: Typisierung der Stadtviertel nach der Herkunft der Kunden von Bekleidungsgeschäften

Kundenanteil aus demselben Viertel	weitere Schwerpunkte beim Einzugsbereich	Typenbezeichn.	Stadtviertel
unter 10%	alle andere Herkunftsgebiete	1	Hauptzentrum Bonn (10)
zwischen 25 und 50%	in den Nachbarvierteln und außerhalb Bonns	2a	Stadtbezirkszentrum Bad Godesberg (20) Pützchen (31)
	in den Nachbarvierteln und übrigen Vierteln Bonns	2b	Bonn-Nord (11) Innere Südstadt (13) Poppelsdorf (15)
über 60%	in den übrigen Stadtvierteln und außerhalb Bonns	3a	Stadtbezirkszentrum Beuel (30) Venusberg (18)
	außerhalb Bonns	3b	Mehlem (23) Oberkassel (32) Duisdorf (40)
	teilweise in den Nachbarvierteln	3c	Enderich (14) Kessenich (16) Tannenbusch (19) Friesdorf (21) Lannesdorf (24)

teln (= 11%), aus dem übrigen Bonn und von auswärts kamen dagegen 44% bzw. 39% der Befragten.

Zum obengenannten *Typ 2* gehören diejenigen Stadtviertel, in denen der Nahbereich für die Bekleidungsgeschäfte zwar von einiger Bedeutung ist (25–50% der Kunden stammen aus demselben Viertel), die aber darüberhinaus noch einen beachtenswerten weiteren Kundeneinzugsbereich entwickeln konnten. In den Stadtvierteln, die der einen Untergruppe (*Typ 2b*) angehören, wohnen beträchtliche Anteile der Kundschaft in den Nachbarvierteln und im übrigen Bonn (zusammen zwischen 45% und 62%). Dazu gehören die Stadtviertel Bonn-Nord, Innere Südstadt und Poppelsdorf. Einerseits sind dies Viertel mit hoher Bevölkerungsfuktuation, so daß man annehmen kann, daß ein Teil der Kunden aus anderen Stadtvierteln hier einmal gewohnt hat und zum Teil alte Einkaufsgewohnheiten beibehalten hat bzw. Besuche in diesen Vierteln mit einem Einkauf in anderen Geschäften verbunden hat. Andererseits haben ziemlich viele befragte Kunden in Poppelsdorf und der Inneren Südstadt ihren Bekleidungseinkauf mit dem Weg von der oder zur Arbeit kombiniert (20% bzw. 31%), so daß die Zahl der Arbeitsplätze in diesen Vierteln ebenfalls ihre Auswirkungen auf das Einkaufsverhalten der Kunden und damit auch auf den Kundeneinzugsbereich der Bekleidungsgeschäfte zeigt.

Bei den Stadtvierteln, die der anderen Untergruppe (*Typ 2a*) angehören, spielt neben der Kundschaft aus den Nachbarvierteln auch diejenige von außerhalb Bonns eine gewichtige Rolle (zusammen 46% bzw. 54%). Dazu gehören das Stadtbezirkszentrum Bad Godesberg mit seinem traditionell beachtlichen Anteil an Kunden von jenseits (d. h. südlich und südwestlich) der Stadtgrenzen sowie Pützchen, wo ein großer Verbrauchermarkt, der u. a. Bekleidung führt, einen besonderen Anziehungspunkt für Kunden bildet, auch für solche von außerhalb. Ein hoher Anteil von Kunden (55%) verbindet hier den Kauf von Kleidung mit anderen Einkäufen.

Auch *Typ 3*, der jene Stadtviertel charakterisiert, in denen die befragten Kunden zu mehr als 60% aus demselben Viertel stammten, läßt sich weiter untergliedern.

Eine erste Untergruppe (*Typ 3a*) bilden das Stadtbezirkszentrum Beuel und der Venusberg, beide mit einem relativ hohen Anteil von Kunden aus den weiter entfernten Teilen

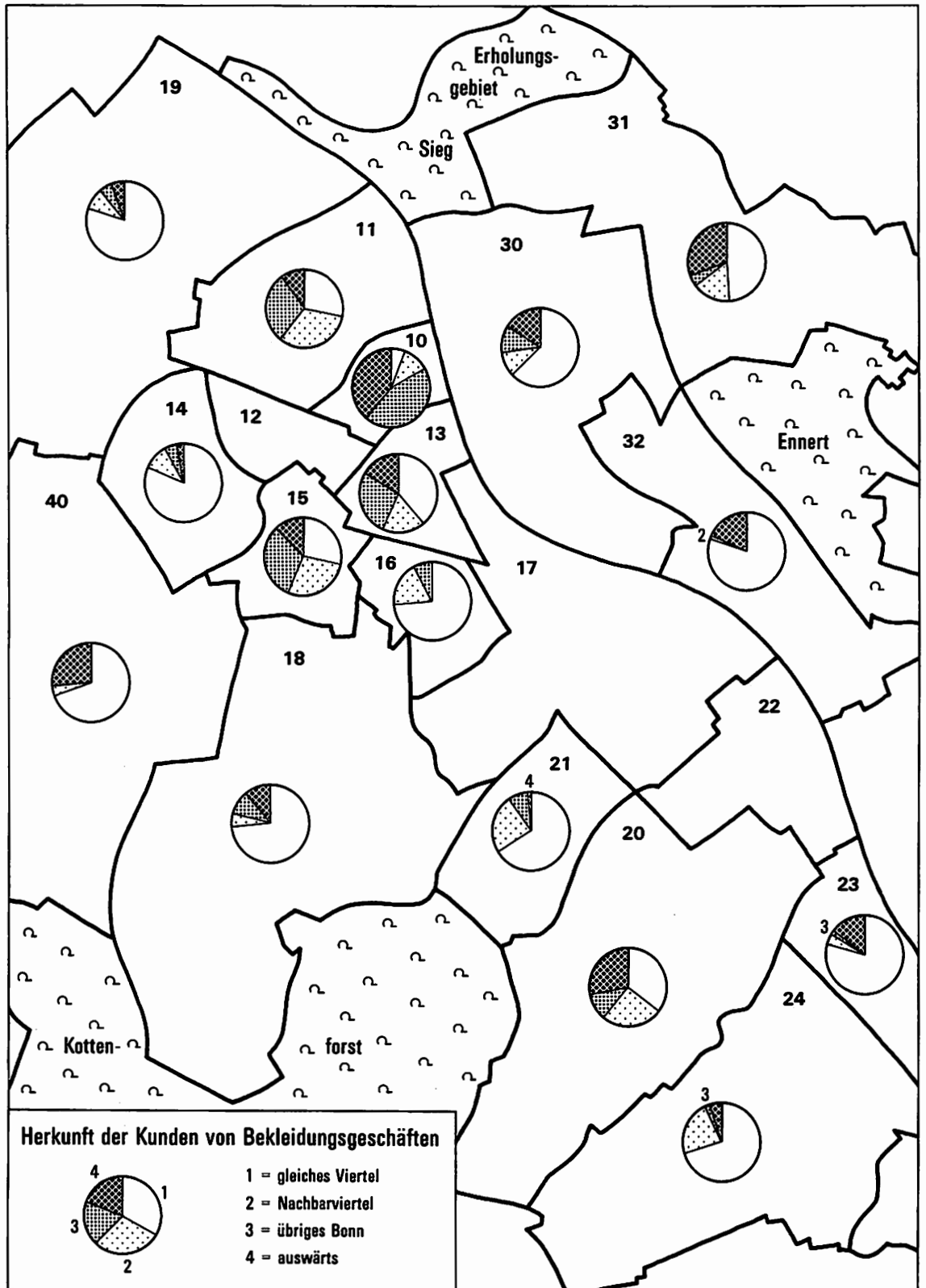


Abb. 3: Kundeneinzugsbereiche von Bonner Bekleidungsge­schäften

zu **Abb. 3:**

<u>Befragungsgebiet</u>	<u>Nahversorgungsräume</u>
10	<u>Hauptzentrum Bonn</u>
11	<u>Bonn-Nord</u>
12	<u>Innere Weststadt</u>
13	<u>Innere Südstadt</u>
14	<u>Endenich</u>
15	<u>Poppelsdorf</u>
16	<u>Kessenich</u>
17	<u>Dottendorf / Regie- rungs Viertel</u>
18	<u>Venusberg, Ippendorf, Ockesdorf, Röttgen</u>
19	<u>Tannenbusch, Auerberg, Grau-Rheindorf, Dransdorf</u>
20	<u>Stadtbezirkszentrum Bad Godesberg</u>
21	<u>Friesdorf</u>
22	<u>Plittersdorf</u>
23	<u>Rüingsdorf / Mehlem</u>
24	<u>Muffendorf, Lannes- dorf, Heiderhof</u>
30	<u>Stadtbezirkszentrum Beuel</u>
31	<u>Geislar, Villich, Pützchen, Holzlar, Holtorf</u>
32	<u>Limperich, Küdingho- ven, Ramersdorf, Oberkassel</u>
40	<u>Duisdorf, Brüser Berg, Lengsdorf</u>
—	= Nahversorgungsräume, in denen Kundenbefra- gungen durchgeführt wurden

Bonns und von auswärts. Was Beuel anbetrifft, so wirkt sich die hohe Geschäftskonzentration mit der Möglichkeit aus, verschiedene Einkäufe miteinander zu koppeln (s. hoher Prozentsatz: Kopplung mit Einkauf), im zweiten Fall führt ein Besuch oder der Aufenthalt in den Kliniken häufig zu Einkäufen (40% der Befragten kombinierten den Einkauf mit einer sonstigen Tätigkeit im Stadtviertel).

Eine zweite Untergruppe (Typ 3b) zeigt recht hohe Anteile von auswärtigen Kunden, die Bekleidung kaufen. Dazu gehören Mehlem, Oberkassel und Duisdorf. Da alle drei Viertel am Stadtrand und gleichzeitig an stark befahrenen Einfallstraßen nach Bonn liegen, braucht das Ergebnis nicht so sehr zu überraschen. Die Herkunft der auswärtigen Kunden beschränkt sich allerdings auf die unmittelbar sich anschließenden Nachbargemeinden.

Die dritte Untergruppe (Typ 3c) bilden schließlich diejenigen Stadtviertel, in denen Bekleidungsgeschäfte über keinen größeren Einzugsbereich verfügen, d. h. mehr als 88% der Kunden stammten aus demselben und aus den Nachbarvierteln der Geschäfte. Zu diesen Vierteln mit eng begrenztem Einzugsbereich gehören Endenich, Kessenich, Tannenbusch, Friesdorf und Lannesdorf. Dazu müssen schließlich auch alle diejenigen Viertel gezählt werden, in denen die Befragung nach kurzer Zeit abgebrochen wurde, da die geringen Kundenzahlen eine weitere Befragung nicht effektiv erscheinen ließen.

7. Zusammenfassung

Die Detailergebnisse des Vergleiches der Bonner Geschäftsstraßen aus den Jahren 1966 und 1981 lassen sich zu folgenden wesentlichen Aussagen zusammenfassen.

1. Die Zahl der Hauptgeschäftszeilen und ihre flächenmäßige Ausdehnung im Innenstadtzentrum hat zugenommen. Die Subzentren in den ehemaligen Dorfkernen und in den Neubauvierteln haben sich weitgehend halten können.
2. Einer Verdichtung der Geschäfte in den zentralen Bereichen der Stadt steht ein Rückgang in den peripheren Bereichen gegenüber (vgl. Tab. 1).
3. Die Zahl der Geschäfte der Konsumbereiche »Gastgewerbe« und »Wohnungseinrichtung« hat zugenommen. In allen übrigen Konsumbereichen sind Verluste festzustellen, auch wenn sich die ihnen zugehörigen Geschäfte in den Hauptgeschäftszeilen zahlenmäßig ausdehnen konnten (vgl. Tab. 2 und Abb. 1; eine Ausnahme bildet der Konsumbereich »Nahrungs- und Genußmittel« bei dem die Anzahl der Geschäfte in allen Straßentypen abgenommen hat).
4. Der Anteil der Geschäfte mit Waren des mittel- und langfristigen Bedarfs ist zu Lasten der Geschäfte mit Waren des kurzfristigen Bedarfs gestiegen; daraus ergeben sich deutlich verbesserte Einkaufsmöglichkeiten für die Wohnbevölkerung der Stadt und der Umgebung Bonns (vgl. Tab. 3 und 4).
5. Neben dem Innenstadtzentrum Bonns, das selbstverständlich in hohem Maße von dem sehr umfangreichen Einzugsgebiet lebt, werden auch das Stadtbezirkszentrum Bad Godesberg und die Stadtviertel Pützchen, Bonn-Nord, Innere Südstadt und Poppelsdorf zu einem großen Teil von Geschäftskunden aus Gebieten außerhalb des jeweiligen Stadtviertels frequentiert (vgl. Tab. 5 und Abb. 3). Die übrigen Stadtviertel dienen vorwiegend der Versorgung ihres Nahbereichs.

Literatur

KREMER, A.: Die Lokalisation des Einzelhandels in Köln und seinen Nachbarorten. Köln 1961.

LICHTENBERGER, E.: Die Geschäftsstraßen Wiens.

In: Mitt. d. Geogr. Ges. Wien 105 H.3, 1963, S. 463–504.

TOEFFER, H.: Die Bonner Geschäftsstraßen. Räumliche Anordnung, Entwicklung und Typisierung der Geschäftskonzentrationen. Bonn 1968.

Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 26

Jürgen Haffke

Bonn und seine Gymnasien - Die Bedeutung städtischer und Freier Gymnasien für Bonn und sein Umland

21 Gymnasien sind im Verlauf der Geschichte in Bonn entstanden und stehen heute allen Schülern offen. Mit 9 Freien Gymnasien (= 43%) besitzt Bonn einen weit über dem nordrhein-westfälischen Landesdurchschnitt (= 16%) liegenden Anteil der Freien Schulen am gymnasialen Angebot. Auch im Bonner Umland liegt der Anteil der in freier Trägerschaft geführten Schulen deutlich über dem Landesdurchschnitt (6 von 24 Gymnasien = 25%).¹ Ist dieses Phänomen ein Charakteristikum Bonns und seines Umlandes?

Ein Blick auf die Situation in allen anderen deutschen Städten der gleichen Größenordnung (zwischen 250.000 und 350.000 Einwohnern) verstärkt diesen Eindruck (s. Tab. 1).

Tab. 1: Die Anzahl der Gymnasien in allen Städten der Größenklasse Bonns 1984

	Einwohner (1984)	Gymnasien	davon Freie Gymnasien
Bielefeld	306.971	10	2
Mannheim	302.268	13	3
Gelsenkirchen	295.636	9	-
BONN	289.855	21	9
Münster	273.453	14	3
Karlsruhe	268.366	15	1
Niesbaden	268.035	11	1
Mönchengladbach	260.624	11	1
Braunschweig	255.259	11	1

Quellen: Einwohnerzahlen nach Fischer Weltatmanach '85, S. 459
Philologen-Jahrbuch NRW 1983/84
Stadtverwaltungen von Mannheim, Karlsruhe,
Niesbaden und Braunschweig

Dabei fällt auf, daß Bonn in Bezug auf seine Einwohnerzahl

- die mit Abstand meisten Gymnasien besitzt;
- nicht nur für Nordrhein-Westfalen eine außergewöhnlich hohe Zahl an Freien Gymnasien hat; selbst die um ein Mehrfaches größeren Millionenstädte Berlin (8 Freie Gymnasien), Hamburg und Köln (3) besitzen weniger, nur in München sind es 12.

Umso mehr muß es verwundern, daß bis heute keine Veröffentlichung vorliegt, die den Werdegang der Bonner Gymnasien in einer Zusammenschau darstellt. Natürlich sind anlässlich von Schuljubiläen eine Reihe von Schriften entstanden, welche die Geschichte der jeweiligen Schule nachzeichnen,² doch derartiges »graues« Schrifttum findet sich sogar im Archiv der Stadt Bonn nur sehr lückenhaft. Mit mehr als 16.000 Schülern sind die Gym-

¹ Nach Philologen-Jahrbuch NRW 1984/85; Freie Schulen sind öffentlich anerkannte Schulen in freier Trägerschaft (z. B. Kirchen, Vereine, Familien usw.), früher auch oft »Privatschulen« genannt.

² Siehe Literaturverzeichnis

nasien nach der Universität (Winter-Semester 1984/85: 40.002 Studenten) die größte Bildungseinrichtung der Stadt (s. Tab. 2). Dennoch erfährt die Universität und ihre Bedeutung

Tab. 2: Schulen und Schüler in Bonn 1984/85

	Schulen	Schüler
Grundschulen	52	8.013
Hauptschulen	12	3.863
Sonderschulen	10	1.451
Realschulen	9	3.866
Gymnasien	21	16.270
Gesamtschule	1	1.103
Freie Waldorfschule	1	463
Abendrealschule	1	497
Abendgymnasium	1	729
Allgemeinbildende Schulen	108	36.225
Städtische berufsbildende Schulen	6	13.117
Zusammen	114	49.372

Quelle: Schulamt der Stadt Bonn

für Bonn im Schrifttum eine ungleich größere Beachtung.

Seit den Arbeiten R. GEIPELS aus den 1960er Jahren haben sich mehrere Geographen in der Bundesrepublik Fragen des Bildungswesens und Bildungsverhaltens gewidmet. Der Nachweis der Chancenungleichheit beim Zugang zu weiterführenden Schulen war meistens das Ergebnis dieser Studien, die auf der Ebene von Bundesländern durchgeführt wurden. Standortuntersuchungen für neue Gymnasien und Realschulen im Netz der bestehenden Schulen schlossen sich an, zumal auch die Landesplanung auf das Modell der Zentralen Orte zurückgriff, in dessen Hierarchie man die Schulformen eingliederte. P. MEUSBERGER zieht 1976 eine Zwischenbilanz mit einer umfangreichen Bibliographie über die bisherigen Forschungen zur »Geographie des Bildungswesens«.³ Mit dem Abflauen der Reform euphorien im Bildungswesen und dem Auslaufen der Gründungswelle im Schulneubau scheint die Zahl geographischer Untersuchungen zu diesem Thema nachzulassen, obgleich auch die Probleme sinkender Schülerzahlen in Studien aus geographischer Sicht Berücksichtigung gefunden haben. Darüberhinaus fehlen Arbeiten, welche sich eingehender mit dem Schulwesen insbesondere in Großstädten auseinandersetzen;⁴ inzwischen konkurrieren dort weiterführende Schulen um die Schüler, die bei ihrer Schulwahl im Gegensatz zu den Grundschulen nicht an verpflichtende Schulbezirke gebunden sind.

³ MEUSBERGER 1976, S. 9-27; in die genannte Linie paßt auch noch die Diss. von ZWEIFEL 1982, über den Schweizer Aargau.

⁴ Die Diss. von BRAND 1975, die sich intensiv mit Bochum befaßt, scheint eine der wenigen Ausnahmen zu sein wie auch MEUSBERGER 1980, Karte 35 mit Angaben über Wien, Graz, Linz, Eisenstadt, Bregenz, Klagenfurt, Innsbruck und Salzburg; andere Arbeiten, etwa von GAFFGA 1980 und 1981, für Trier und BLOHM 1981, für den vorderen Westerwald (Raum Altenkirchen), MONHEIM/ROEBKE 1980, für Bayreuth zielen auf das Problem des Schulverkehrs; zu den Problemen des Schülerrückgangs siehe AURIN 1984, mit mehreren Fallstudien aus Nordrhein-Westfalen (BROCKMEYER/HANSEN), Baden-Württemberg (AURIN/RAETHER) und Bayern (RITTER); von seiten der Soziologie findet die Thematik bei FRIEDRICHS 1983, Berücksichtigung, der das Beispiel Hamburg anführt.

Die nachfolgenden Ausführungen können bei weitem nicht alle Fragen beantworten, die man an das gymnasiale Schulwesen in Bonn stellen möchte.⁵ Sie wollen aber einige Mosaiksteinchen liefern, die

- der individuellen Charakteristik Bonns dienen: Warum gibt es hier so ungewöhnlich viele Gymnasien? Welche Bevölkerungskreise nutzen dieses Angebot? Wie gestalten sich die Einzugsbereiche der Schulen innerstädtisch und im Umland?
- der allgemeinen »Geographie des Bildungsverhaltens« die Bedeutung der »Freien Gymnasien« in einem Verdichtungsraum klären helfen.

Skizze zur Entwicklung der Gymnasien in Bonn und seinem Umland

Nur streiflichtartig seien nachstehend einige Aspekte zur Entstehung der »Gymnasiallandschaft« Bonns und seiner Umgebung angeführt, welche sich bei der Betrachtung der Tab. 3 und 4 ergeben.

Tab. 3: Die Gründungsjahre der Gymnasien in Bonn

Stadtbezirk	vor 1871	1871-1918	1919-1945	1945-1985	Summe
Bonn	1673 Beethoven-Gymn.	1882 Ernst-Moritz-Arndt-Gymn. 1909 Clara-Schumann-Gymn. 1917 *Liebfrauen-Schule	1920 *Coll. Josephinum	1954 Elly-Heuss-Knapp-Gymn. 1954 Friedrich Ebert-Gymn. 1961 Tannenbusch-Gymn. 1964 Röttgen	7 st. Gymn. 2 *Fr. Gymn.
Bad Godesberg	-	1871 *Aloisius-Kolleg 1883 *Pädagogium 1896 *Clara Fey-Schule	-	1951 Nicolaus Cusanus-Gymn. 1955 *Amos-Comenius-Gymn. 1956 Heinrich Hertz-Gymn. 1964 Konrad-Adenauer-Gymn.	3 st. Gymn. 7 4 *Fr. Gymn.
Hersel	-	1880 *Ernst-Kalkuhl-Gymn.	1920 *St. Adalheid-Gymn.	1964 *Karl-Frings-Gymn. 1961 Helmholtz-Gymn.	3 *Fr. Gymn. 3 2 st. Gymn. 2
Hardtberg	-	-	-	1966 Hardtberg-Gymn.	2 st. Gymn. 2
		2 St. Gymn. 5 *Fr. Gymn.	2 *Fr. Gymn.	9 St. Gymn. 2 *Fr. Gymn.	12 st. Gymn. 9 *Fr. Gymn.
Summe	1	7	2	11	21

Quelle: Philologen-Jahrbuch NRW 1984/85

Vor 1871, einem Jahr, welches sich aus der allgemeinen deutschen Geschichte und der Entwicklung Bonns als markantes Scheidejahr eignet, gab es neben dem nach Ansätzen von 1625 und 1639 im Jahre 1673 von Jesuiten gegründeten (seit 1816 Königlich-preußisches Gymnasium) und nach einer wechselvollen Geschichte 1925 nach Beethoven benannten staatlichen Gymnasium in Bonn lediglich zwei staatliche oder städtische Gymnasien im Umland: Linz und Ahrweiler, beide südlich von Bonn. Bezeichnenderweise sind die drei privaten Bildungsanstalten, die um die Mitte des 19. Jahrhunderts zum Teil sehr dicht bei Bonn gegründet werden, Schulen in der Trägerschaft katholischer Frauenorden (Ursulinen in Ahrweiler und Hersel, Franziskanerinnen in Remagen-Nonnenwerth). Diese boten Mädchen den Zugang zu höherer Bildung, denn der preußische Staat (und nicht nur dieser) verwehrte ihnen in seinen Gymnasien diese Möglichkeit. Nun besagt gerade für diese An-

⁵ So bleiben Fragen der Geschlechterproportionen, Religionsverhältnisse und Sozialstruktur der Schülereltern hier unberücksichtigt, die BRAND 1975 im größeren Rahmen seiner Arbeit einbezieht.

Tab. 4: Die Gründungsjahren der Gymnasien im Bonner Umland

Umland Bonns im	vor 1871	1871-1918	1919-1945	1945-1985	
Norden	1852 •Bornheim- Hersel	-	-	1961 Troisdorf 1964 Troisdorf- Sieglar 1969 Messeling 1973 Niederkassel	4 st. Gymn. 1 •Fr. Gymn.
	-	1871 Siegburg- Alleestr. 1886 Siegburg- Anno-Gymn.	-	1967 St. Augustin- Rhein-Sieg 1970 Hennef 1973 St. Augustin Alb. Einstein	5 st. Gymn.
Süden	1817 Linz 1838 •Ahrweiler- Kalvarien- berg 1854 •Remagen- Nonnen- werth 1860 Ahrweiler	1918 Bad Honnef	-	1945 Königswinter 1947 Bad Neuenahr 1960 •Bad Honnef Hagerhof 1970 Königswinter- Oberpleis 1971 Sinzig	7 st. Gymn. 3 •Fr. Gymn.
	-	1874 Rheinbach 1911 •Rheinbach- St. Joseph	-	1961 •Rheinbach- Pallotti 1968 Meckenheim Gymn.	2 st. Gymn. 2 •Fr. Gymn.
	=====				
	2 st. Gymn. 3 •Fr. Gymn.	4 st. Gymn. 1 •Fr. Gymn.		12 st. Gymn. 2 •Fr. Gymn.	18 st. Gymn. 6 •Fr. Gymn.
Summe	5	5	-	14	

Abkürzungen und Hinweise:

st. Gymn. = städtisches/staatliches Gymnasium

Fr. Gymn. = Freies Gymnasium

Die Übersicht nennt die heutigen Namen der Schulen in Bonn oder nur den Standort

Quelle: Philologen-Jahrbuch NRW 1984/85
Die Gymnasien in Rheinland-Pfalz 1984/85

fangsphase die Zahl der Schulen nicht alles über die Bildungswege. In zahlreichen privaten, oft kirchlichen Bildungsanstalten erhielten viele Schüler (allerdings ausschließlich Jungen) Unterricht, der auf einen Universitäts- oder Akademiebesuch vorbereitete, ohne daß man von einem Gymnasium sprechen könnte.

Die Jahre der Kaiserzeit (1871-1918) bringen Bonn eine stürmische Entwicklung, deren baulicher Niederschlag heute noch (bzw. wieder) beeindruckt. Der die Epoche charakterisierende Begriff »Gründerzeit« eignet sich vorzüglich auch zur Beschreibung der schulischen Entwicklung.⁶ Sieben Gymnasien finden ihre Wurzeln in jener Epoche; davon verdanken nur zwei ihre Gründung dem Staat. Daß eines davon die 1909 gegründete »realgymnasiale Studienanstalt« (seit 1945 Clara-Schumann-Gymnasium) für Mädchen ist, zeigt, wie schnell die 1908 in Preußen vorgenommene Neuordnung des Mädchenschulwesens in Bonn aufgegriffen worden ist. Aus der 1882 eröffneten »Städtischen höheren Bürgerschule« (ohne Latein) wird 1884 ein Realgymnasium (mit Latein), das sich bis 1898 zu einem Vollgymnasium entwickelt (seit 1938 Ernst-Moritz-Arndt-Schule). Drei private höhere Bildungsanstalten allein in Godesberg geben nachhaltigen Ausdruck von der besonderen Sozialstruktur dieses heutigen Bonner Stadtbezirks. Der katholische Kaplan Winter gründet 1871 das »Hubertinum«, das 1920 von den Jesuiten übernommen und 1921 in Aloisiuskolleg umbenannt

⁶ Im Gegensatz zur allgemeinen Entwicklung im Schulneubau, der im Gebiet des späteren Landes NRW erst zwischen 1900 und 1915 seinen Höhepunkt erlebt (siehe BRAND 1975, S.12), sind die meisten Gründungen in Bonn und seinem Umland schon zwischen 1871 und 1900. Spezielle Angaben zu Bonn bei APEL 1986, S. 318-325.

wird. Der evangelische Pfarrer Axenfeld erhält 1883 die Konzession der Königlichen Regierung zur Führung einer »Privatunterrichts- und Erziehungsanstalt für Knaben«; die Leitung dieser »Evangelisches Pädagogium« genannten Schule übernimmt 1887 Otto Kühne, dessen Name 1937 anlässlich seines Goldenen Amtsjubiläums in den Schulnamen eingeht.

Die für Mädchen gegründete St. Antonius-Schule (seit 1957 Clara-Fey-Schule) zielte auch auf eine Verstärkung der die Schule führenden »Schwestern vom armen Kinde Jesus«. Dieser Orden hatte 1896 die von Frau Emma Felderhoff geleitete private Töchterschule mit Pensionat übernommen. Mit Ernst Kalkuhl wirkte ein engagierter Pädagoge als Gründer einer weltlichen Privatschule in Oberkassel (1880, heute zum Stadtbezirk Beuel gehörend).

Am Ende der Kaiserzeit gibt es in Bonn also Gymnasien für Mädchen und Jungen, staatliche und private Gymnasien in kirchlicher und weltlicher Trägerschaft. Mit dieser pädagogischen Vielfalt unterscheidet sich Bonn deutlich von seinem Umland. In den benachbarten Kleinstädten ist der preußische Staat der entscheidende Initiator der Schulgründungen, und die einzige Privatschule bezeichnenderweise ein Mädchengymnasium – wird traditionsgemäß von einem Frauenorden eröffnet (Schwestern Unserer Lieben Frau, 1911 St. Joseph-Gymnasium in Rheinbach).

Welchen Einbruch die Jahre nach dem Ersten Weltkrieg für Bonn bedeuteten, spiegelt sich auch in der Entwicklung im Schulbau wider: Keine staatliche Schule wird in Bonn oder seinem Umland errichtet. Allerdings darf man diese Tatsache nicht als Desinteresse des Staates an der gymnasialen Bildung interpretieren, vielmehr war Preußen mit grundlegenden Reformen (Richert'sche Schulreform 1924/25) bemüht, seinem Bildungswesen einen klaren Aufbau und ein einheitliches, staatlich kontrolliertes Niveau zu geben. Darüberhinaus entstanden viele Gymnasien in anderen Landesteilen der Rheinprovinz.⁷ Die zwei 1920 in Bonn ihre Arbeit aufnehmenden Privatschulen sind beide ausschließlich Internatsschulen in der Trägerschaft von Orden, die zunächst kaum von Bonner Schülern besucht wurden. Dabei kehren die das Collegium Josephinum als Nachwuchsanstalt für den eigenen Orden betreibenden Redemptoristen eigentlich nur nach Preußen zurück, nachdem sie während Bismarcks Kulturkampf das Land hatten verlassen müssen und in den benachbarten Niederlanden schon 1880 eine höhere Bildungsanstalt für Jungen gegründet hatten. Auch der das St. Adelheid-Gymnasium (für Mädchen) tragende Orden vom Heiligsten Herzen Jesu (Sacré Coeur) ist erst 1920 von seiner durch den Kulturkampf ausgelösten Vertreibung nach Deutschland zurückgekommen.

Daß gerade die in kirchlicher Trägerschaft befindlichen Privatschulen während der Terrorherrschaft der Nationalsozialisten nach zahlreichen Schikanen die Umwandlung zu staatlichen Schulen (1937: Liebfrauenschule und St. Antonius-Schule) oder die Schließung und Beschlagnahmung ihrer Schul- und Klostergebäude spätestens seit 1940 erleben mußten, lag in der verbrecherischen Logik jener »Bewegung«. Die Bombardierung der deutschen Städte während des Krieges unterschied in ihren Treffern dann allerdings nicht mehr zwischen privaten und staatlichen Schulen. Schulgebäude, die nicht von Bomben und Granatbeschuß zerstört oder schwer beschädigt waren, erlitten durch anderweitige, unangepaßte Nutzung (Lazarette, Kriegsgefangenenlager usw.) ebenfalls große Schäden.

Wie überall heißt auch im Schulwesen Bonns und seines Umlandes die Devise der ersten Nachkriegsjahre »Wiederaufbau«. Zu den ersten Neuerungen gehört die Öffnung weiterer Ordensinternatsschulen für externe Schüler – im Aloisiuskolleg hatten Externe seit jeher die Möglichkeit zum Schulbesuch. Was dann bis 1966 in Bonn und – nach etwas späterem Start – bis 1973 auch im Umland der Stadt im Schulbau geschah, darf eine »zweite Gründerzeit« genannt werden. In Bonn verdoppelt sich die Zahl der Gymnasien gegenüber der Vorkriegszeit, im Umland ist es fast eine Verdreifachung. Dabei treten Privatschulgründungen deutlich in den Hintergrund. Mit dem Amos-Comenius-Gymnasium in Bad Godesberg gründet die evangelische Kirche 1955 ihr bis heute einziges Gymnasium im Bonner Raum.

⁷ siehe BRAND 1975, S. 12

Natürlich steht hinter diesen im Lauf der Geschichte vergleichslosen Aktivitäten im Schulbau die gesellschaftliche Entwicklung der Nachkriegszeit: Bildungshunger, geburtenstarke Jahrgänge, die sich wandelnde Einstellung der Gesellschaft zur Bildung für Mädchen, Koedukation, die anfangs der 60er Jahre beschworene »Bildungskatastrophe«, der gewaltige Zuzug nach Bonn und in sein Umland infolge der Hauptstadtfunktion usw. Sinnfälliges Zeichen für die neuen Ansätze im Bildungswesen ist 1951 die Gründung des Nicolaus-Cusanus-Gymnasiums in Bad Godesberg, das als einzige nordrhein-westfälische »Versuchsschule« nicht nur als erste die Koedukation einführt, sondern auch den bis dahin getrennt verfolgten alt- und neusprachlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweigen in einem Haus Raum bietet, so daß die Schüler eine breitere Fächerauswahl haben.

In Bonn liegen die Standorte der meisten neuen Gymnasien in den stark wachsenden Wohngebieten, nicht mehr in den städtischen Siedlungskernen. Diese Gymnasien kommen zu den Schülern und zapfen auch an den traditionellen Quellen der alten, zentralen Gymnasien, deren Schülerzahlen nach einem großen Anstieg in den 50er Jahren deshalb schon in den 60er Jahren stagnieren oder sinken. Tab. 5 dokumentiert das eine Verdreifachung über-treffende Wachstum der Schülerzahlen zwischen 1950 und 1985, wobei einige Daten aus der Vorkriegszeit Anhaltspunkte für die damaligen Schulgrößen bieten. Im Stadtbezirk Bonn können die beiden freien Schulen immer ca. 20% der dortigen Schüler für sich vereinnahmen; in Bad Godesberg, das ja bis 1950 ausschließlich Freie Gymnasien hatte, führt der staatliche Schulbau natürlich zunächst zu einem Sinken des Privatschüleranteils am Schüleraufkommen, der aber seit dem Anfang der 70er Jahre wieder von ca. 50 auf ca. 60% steigt. Die rund um Bonn entstandenen Gymnasien verändern den Zustrom auswärtiger Gymnasiasten vor allem in den 70er Jahren. Der »Pillenknicke« wird in den 80er Jahren auch für die Gymnasien spürbar, obwohl der höhere Anteil der Schüler eines Jahrganges, der heute ein Gymnasium besucht, den Einbruch der Schülerzahlen dämpft. Sind es 1969 in Bonn 13.471 Gymnasiasten, so steigt deren Zahl bis zum Höhepunkt 1980/81 auf 18.291, um dann auf derzeitig (1984/85) 16.270 zu sinken. Die Übergangsquote von den Grundschulen zu Gymnasien steigt in Bonn von 38,7% eines Jahrganges am Ende des Schuljahres 1969/70 auf 46–48% in den folgenden Jahren und erreicht im Sommer 1984 mit 51,5% einen neuen Höhepunkt. Bonn hat schon seit Jahrzehnten die mit Abstand höchsten Übergangsquoten zum Gymnasium in Nordrhein-Westfalen.⁸ Auffälligerweise sind die Privatschulen weniger vom Schülerrückgang betroffen als die städtischen Gymnasien. Seit 1978 vergrößert eine Gesamtschule in Beuel das Angebot an städtischen Schulen (1984/85: 1.103 Schüler); 1984 nimmt die Freie Waldorfschule, die seit ihrer Gründung 1971 in Roisdorf ihren Sitz hatte, in ihrem neugestalteten Gebäude im Ortsteil Tannenbusch den Unterricht auf.⁹

Die Bedeutung der heutigen vier Bonner Stadtbezirke und ehemals selbständigen Städte Bonn, Bad Godesberg, Beuel und des Amtes Duisdorf (= Hardtberg) als Standorte von Gymnasien drückt sich nicht nur in der Zahl der Schulen aus; auch der Anteil an der Gesamtgymnasiastenzahl in der Stadt Bonn, den jeder Stadtbezirk auf seine Gymnasien vereinigen kann, liefert Anhaltspunkte dafür. Somit ergänzt Tab. 6, welche diesen Aspekt für die Jahrzehnte nach dem Zweiten Weltkrieg bis heute verfolgt, die Auflistung der Schulen in Tab. 3. Während der Anteil Bad Godesbergs mit 30–35% relativ stabil ist, wird die Wechselbeziehung zwischen Bonn und Hardtberg deutlich, die zusammen immer ca. 55% der Gymnasiasten anziehen. Beuel vermochte seine Bedeutung in den letzten 25 Jahren stetig zu steigern.

⁸ Zum Vergleich BRAND 1975, Anhang Tab. 10: für das Jahr 1970: Bielefeld 28,6%, Gelsenkirchen 16,5%, Bonn 42,7%, Münster 35%, Mönchengladbach 32,1%; AURIN/RAETHER 1984, S. 67 nennen Übergangsquoten nach dem 4. Schuljahr für Freiburg: 1965/66: 43,4%, 1977/78: 47%, 1980/81: 45%; die anderen Daten stammen aus dem *Schulentwicklungsplan Bonn* 1984, S. 719 u. 723 sowie von Auskünften des Schulamtes der Stadt Bonn 1985.

⁹ Diese Schulen können wegen ihrer besonderen Struktur nicht mit den Gymnasien verglichen werden und bleiben deshalb auch im folgenden weitgehend unbeachtet.

Tab. 5: Die Schülerzahlen der Gymnasien in Bonn

	Sb.	Gj.	1926 ¹	1939 ²	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1984
a) Städtische Gymn.												
1. Beethoven-Gymn.	Bo	1673	496	481	608	948	833	639	497	698	1.042	928
2. Ernst-Moritz-Arndt-Gymn.	Bo	1882	544	717	875	1.103	1.090	838	896	1.150	1.257	1.012
3. Clara-Schumann-Gymn.	Bo	1909	529	516	853	1.068	971	797	911	966	1.142	922
4. Elly-Heuss-Knapp-Gymn.	Bo	1954	-	-	-	589	657	528	517	463	527	511
5. Friedrich-Ebert-Gymn.	Bo	1954	-	-	-	710	852	658	654	979	949	818
6. Tannenbusch	Bo	1961	-	-	-	-	-	537	823	858	762	697
7. Röttgen	Bo	1964	-	-	-	-	-	235	508	689	698	572
8. Nicolaus-Cusarus-Gymn.	Go	1951	-	-	-	1.085	953	881	826	957	916	786
9. Heinrich-Hertz-Gymn.	Go	1956	-	-	-	-	650	660	721	880	991	772
10. Konrad-Adenauer-Gymn.	Go	1964	-	-	-	-	-	134	565	823	649	511
11. Helmholtz-Gymn.	Ha	1961	-	-	-	-	-	754	915	1.168	1.137	908
12. Hardtberg-Gymn.	Ha	1966	-	-	-	-	-	-	473	987	1.049	886
Zusammen (1-12)					2.336	5.503	6.006	6.661	8.306	10.618	11.119	9.323
in % (a+b=100)					42	58	60	61	62	61	61	57
b) Freie Gymn.												
13. Liebfrauen-Schule	Bo	1917		358	698	870	876	836	678	649	706	734
14. Collegium Josephinum	Bo	1880/ 1920			219	310	312	332	442	683	802	798
15. Aloisius Kolleg	Go	1871			591	674	709	734	790	991	847	849
16. Pädagogium	Go	1883		480	580	731	512	434	444	611	650	670
17. Clara Fey-Schule	Go	1896		235	542	553	470	527	504	642	752	714
18. Amos-Comenius-Gymn.	Go	1955	-	-	-	67	322	380	509	730	816	747
19. Ernst-Kalkuhl-Gymn.	Be	1880		350	279	492	474	438	486	635	643	680
20. St. Adelheid-Gymn.	Be	1920			306	322	317	476	758	1.006	1.063	967
21. Kard. Frings-Gymn.	Be	1964	-	-	-	-	-	164	538	735	881	804
Zusammen (13-21)					3.215	4.019	3.992	4.321	5.149	6.682	7.160	6.963
in % (a+b=100)					58	42	40	39	38	39	39	43
Insgesamt (a+b)					5.551	9.522	9.998	10.982	13.455	17.300	18.279	16.286

Sb. = Stadtbezirk
Gj. = Gründungsjahr

Anmerkungen: ¹ Schulen in freier Trägerschaft waren nicht aufgeführt.
² Die Liebfrauenschule und die Clara-Fey-Schule waren seit 1937 verstaatlicht. Zu den drei übrigen Ordensgymnasien hieß es, da sie schon aufgelöst seien, oder im Jahre 1940 aufgelöst würden, brauche man sie nicht mehr anzugeben.

Quellen: Philologen-Jahrbücher 1926/27, 1939/40, 1950/51, 1955/56, 1960/61, 1965/66, 1970/71, 1975/76, 1980/81; 1984/85 eigene Erhebung

Tab. 6: Der Anteil der vier Bonner Stadtbezirke an der Gesamtgymnasiastenzahl 1950-1984

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1984
Bonn	59	59	56	49	44	41	43	43
Bad Godesberg	31	33	36	34	32	32	31	31
Beuel	10	8	8	10	13	14	14	15
Hardtberg	-	-	-	7	11	13	12	11
100% =	5.551	9.522	9.998	10.982	13.455	17.300	18.279	16.286

Quellen: Philologen-Jahrbücher 1926/27, 1939/40, 1950/51, 1955/56, 1960/61, 1965/66, 1970/71, 1975/76, 1980/81, 1984/85
eigene Erhebung

Fazit: Die Gesamtstadt Bonn bietet heute eine außergewöhnliche gymnasiale Vielfalt: Städtische Gymnasien mit Koedukation, katholische - vom Erzbistum oder Orden getragene - Gymnasien für Jungen oder Mädchen, ein evangelisches Gymnasium mit Koedukation und zwei koedukative Schulen weltlicher Träger, Schulen mit langer Tradition neben jungen Bildungsinstituten, Schulen in den alten Siedlungskernen und den von großen Neubauvierteln geprägten Ortsteilen. Der Grund für die große Anzahl und Vielfalt der Gymnasien liegt wohl in der besonderen Sozialstruktur der Bevölkerung seit Jahrhunderten. Sowohl der Dienst beim Kurfürsten von Köln, der bis 1794 in Bonn residierte, als auch die 1818 von Preußen gegründete Universität brachten eine beträchtliche Zahl von Menschen in die Stadt, die Bildung für sich und ihre Familien als gesellschaftlich wichtiges Rüstzeug begriffen. Der Zuzug vieler vermöglicher und bildungsbeflissener Bürger um die Jahrhundertwende, der Bonn den Ruf einer »Pensionopolis« einbrachte und auch Godesberg nachhaltig prägte, liefert eine Erklärung für die zahlreichen Schulgründungen (besonders der privaten) in jenen Jahrzehnten. Diesen bildungsfreundlichen Schichten standen im Vergleich zu den meisten anderen deutschen Städten zahlenmäßig geringere bildungsferne Schichten gegenüber, da sich die Industrialisierung des 19. Jahrhunderts im Bonner Raum nur schwach auswirkte. Mit der Erhebung Bonns zur Hauptstadt der Bundesrepublik Deutschland erfuhr die Stadt und ihr Umland erneut einen beträchtlichen Zuzug bildungsfreundlicher Schichten, der den hier ohnehin vorhandenen Trend zur gymnasialen Bildung noch verstärkte.

Die Bildungsbeteiligung in Bonn

Ein Beitrag zur sozialräumlichen Gliederung der Bundeshauptstadt

Mehr als 16.000 Schüler besuchen gegenwärtig ein Gymnasium in Bonn. Davon pendeln im Schuljahr 1984/85 tägliche 4.400 Schüler (= 27,6%) aus dem Bonner Umland zu ihren Schulen, 11.509 Schüler wohnen bei ihren Eltern im Stadtgebiet, 368 Schüler leben in den Internaten von drei Freien Gymnasien.¹⁰ Nach den Erfahrungen des Bonner Schulamtes dürften mit den genannten 11.509 Schülern aus Bonn ca. 95% aller aus Bonn stammenden Gymnasiasten erfaßt sein. Man vermutet, daß ca. 600 Schüler Gymnasien außerhalb des Stadtgebietes besuchen.¹¹ Zu diesen gehören die 226 Mädchen, welche derzeit zur Ursuli-

¹⁰ Die Summe ergibt 16.277, d. h. 7 Schüler mehr als die Angaben des Schulamtes. Hinzu kommen 9 Schüler der Liebfrauenschule, deren Wohnort nicht zu ermitteln war. Diese zu vernachlässigende Abweichung meiner Untersuchung liegt wohl im unterschiedlichen Zeitpunkt meiner Erhebungen (August-Dezember 1984) vom Stichtag des Schulamtes (15.10.84) begründet.

¹¹ Für die richtige Dimension dieser Schätzung spricht auch der Auspendlerwert von 1970: 3,3% (BRAND 1975, Anhang Tab. 7).

nenschule ins benachbarte Bornheim-Hersel fahren, dagegen suchen nur 6 Schüler aus Bonn das schon rheinland-pfälzische Gymnasium der Franziskanerinnen auf Nonnenwerth auf. Damit würde die Erfassungsquote der in Bonn wohnhaften Gymnasiasten auf 97% steigen. Dank der Mithilfe aller Bonner Gymnasien und der Ursulinenschule Hersel konnte auf der Ebene der 51 Ortsteile für das Schuljahr 1984/85 erhoben werden, wo die Schüler in Bonn wohnen.¹²

Einen ersten Anhaltspunkt für die Unterschiede zwischen den vier Bonner Stadtbezirken bietet schon Tab. 7. Hinsichtlich der Gymnasien fällt die Ausnahmerolle von Bad Godes-

Tab. 7: Übergangsquoten der Bonner Schüler des 4. Grundschuljahres auf weiterführende Schulen am Ende des Schuljahres 1983/84

Stadtbezirk	Schüler 100%	auf Haupt- schulen	auf Real- schulen	auf Gymnasien	auf die Ge- samtsschule
Bonn	1.002	26,2	16,5	48,2	3,3
Bad Godesberg	428	18,7	14,3	61,0	1,9
Beuel	365	10,7	13,4	48,5	23,0
Hardtberg	217	19,4	22,1	53,0	-
Insgesamt	2.012	21,1	16,1	51,5	6,2

Quelle: Schulamt der Stadt Bonn

berg besonders auf, während die anderen Stadtbezirke nicht so sehr vom städtischen Durchschnitt abweichen, der insgesamt – im Vergleich zu anderen deutschen Städten (vgl. Anm. 8) – aber außergewöhnlich hoch liegt. Daß die einzige Gesamtschule Bonns in Beuel gerade für Schüler aus Beuel interessant ist, die sonst eine Hauptschule besuchen würden, legen die Zahlen nahe. Erheblich differenzierter gestaltet sich das Bild, wenn man auf der Ebene der 51 Ortsteile (Stadtbezirk Bonn: 20 Ortsteile; Bad Godesberg: 13; Beuel: 14; Hardtberg: 4) untersucht, wie groß jeweils der Anteil der Gymnasiasten an der gesamten Altersgruppe der 10–20jährigen ist (= »Bildungsbeteiligung«).¹³ Abb. 1 vermittelt einen Überblick zu diesem Aspekt der sozialräumlichen Gliederung Bonns. Dabei liefert der unterschiedliche Anteil der Privatschulbesucher an der Gesamtzahl der Gymnasiasten einen weiteren Gesichtspunkt der sozialen Differenzierung. Es versteht sich, daß es auch innerhalb der Ortsteile zwischen einzelnen Vierteln erhebliche Unterschiede gibt, die aufgrund der Datenlage aber nicht erfaßbar sind.

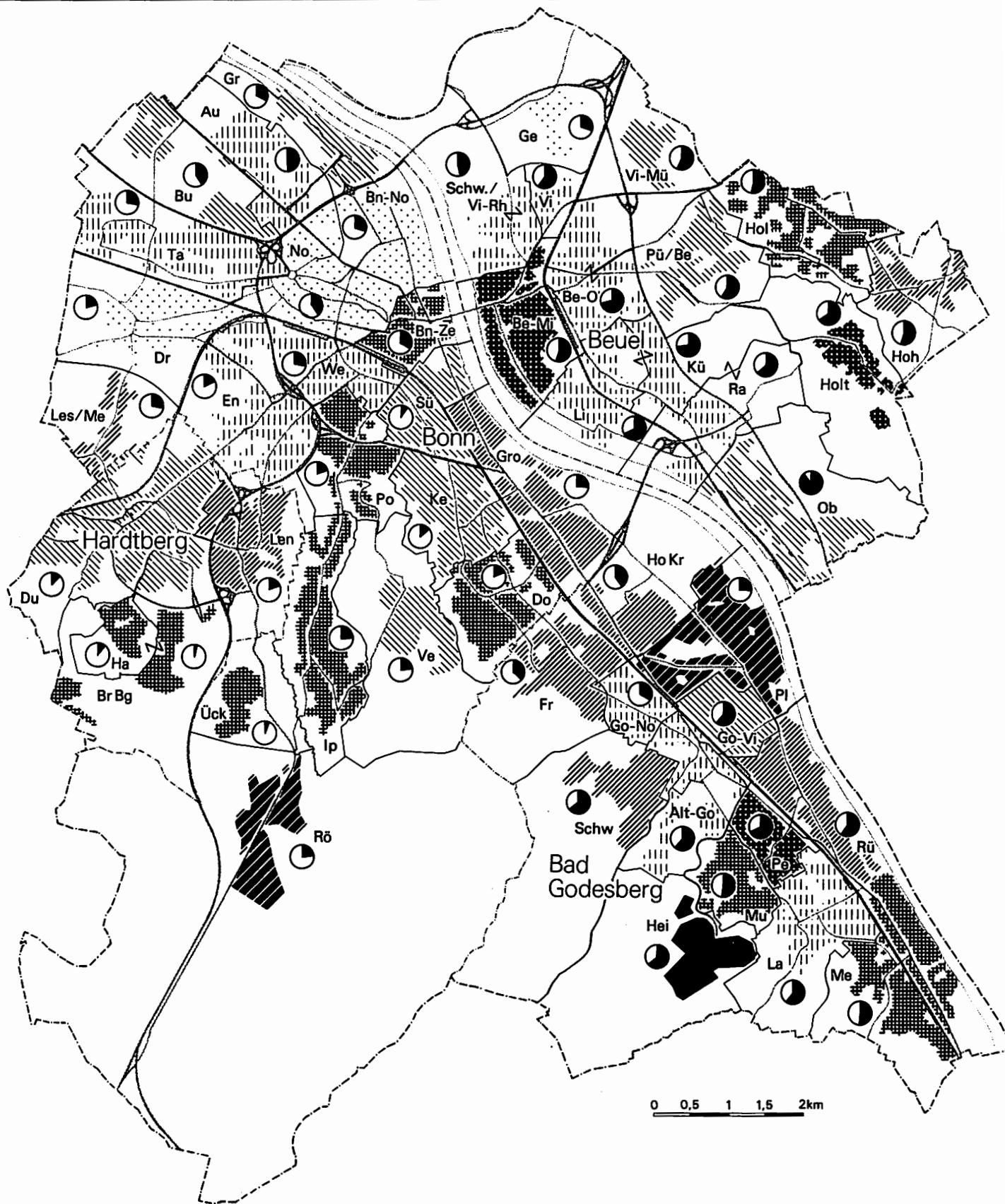
Bezogen auf ganz Bonn besuchen 1984/85 32% der 10–20jährigen ein Gymnasium; differenziert nach den vier Stadtbezirken sind es in Bonn 28%, Bad Godesberg 38%, Beuel 33% und Hardtberg 35%; es ergibt sich die gleiche Rangordnung der Stadtbezirke wie bei den Übergangsquoten nach dem 4. Grundschuljahr (s. Tab. 7). Beim Stadtbezirk Bonn muß man

¹² Für die wohlwollende Unterstützung der Untersuchung danke ich herzlich dem Schulamt der Stadt Bonn, besonders Herrn Willi BEHR und Herrn BIRSCHBACH. Folgenden Kollegen, die zum Teil mit Hilfe ihrer Kurse die Erhebungen durchführten, gilt besonderer Dank: StR MEYER, StR MILDNER (Beeth.G.); StR SCHUMANN (Cl.Schum.G.); StR GRAF (Elly-Heuß-Kn.G.); StR LINKE (Fr.E.G.); OstR GERKE (ta.bu.G.); StR LANGE (Röttg.); StD FRICK (Cus.G.); StR PETERMANN-JARSOMBEK (Konf.Ad.G.); StR PÖTTGEN (Helmholtz-G.); Frau BRABENDER (Hardtbg.G.); StR. z.A. METTEN (Liebfrauen); StR WICHTERICH (Alo.Koll.); OstR GANTZSCH (Päda); Ass. d. L. NÜMANN (Comen.G.); OstR DOCKTER (Hersel). Alle Kollegen verstehen ihre Mithilfe als Ausdruck der besonderen Verbundenheit zur Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde, der sie während und nach ihrem Studium viele anregende Vorträge verdanken.

¹³ Gewisse methodische Schwierigkeiten ergeben sich zwar aus der Tatsache, daß die amtliche Statistik der Altersgliederung auf der Ebene von 63 »statistischen Bezirken« arbeitet, die in einigen Fällen (vor allem in Beuel) von den 51 »Ortsteilen« abweichen. Durch Zusammenfassen mehrerer stat. Bezirke erreicht man aber meistens eine vollkommene Deckung mit den Ortsteilen.

Abb. 1 : Die Bildungsbeteiligung in Bonn 1984/85

- Der Anteil der Gymnasiasten an der Altersgruppe der 10 - 20 jährigen -



Der Anteil der Gymnasiasten an der Altersgruppe der 10 - 20 jährigen beträgt im Ortsteil :

	15 - 20%		39 - 44%
	21 - 26%		45 - 50%
	27 - 32%		51 - 56%
	33 - 38%		57 - 62%

Von den Gymnasiasten besuchen x - Prozent (= schwarzer Sektor) Freie Gymnasien

Zusammenfassung mehrerer Ortsteile zur Angleichung an die statistischen Bezirke

Grenzen

----- Stadt Bonn

----- Stadtbezirk

----- Ortsteil

Quellen: Eigene Erhebung
 Altersstruktur Bonns 31.12.1984, Stadt Bonn.
 Entwurf: Jürgen Haffke
 Kartographie: A. Oberreuter

jedoch berücksichtigen, daß mit der Altersgruppe der 10–20jährigen auch sehr viele Studenten erfaßt sind. Während die 19- und 20jährigen in den drei anderen Stadtbezirken ca. 26% der Altersgruppe der 10–20jährigen ausmachen, sind es hier 31%. Dadurch verschlechtert sich die Gymnasiasten-Relation besonders in den »klassischen« Studentenwohngebieten Nordstadt, Bonn-Nord, Südstadt, Poppelsdorf, Kessenich usw. und da, wo große Studentenwohnheime stehen (z. B. Zentrum, Endenich, Tannenbusch, Auerberg usw.). Dieser Faktor kann in einzelnen Fällen den Wert der Bildungsbeteiligung um mehr als 5% drücken. Tatsächlich wird der Stadtbezirk Bonn also nur geringfügig unter dem Wert Beuels liegen (also ca. 32%), was auch *Tab. 7* nahelegt. Aber selbst wenn man alle genannten Studentenwohngebiete auf *Abb. 1* in die nächst höhere Stufe der Bildungsbeteiligung einordnete, an den Grundzügen der sozialräumlichen Gliederung Bonns änderte das wenig.

Der gesamte *Bonner Norden*, links- wie rechtsrheinisch, weist ausschließlich unterdurchschnittliche Werte (Stufe 1–3) auf und erfaßt mit Dransdorf und Geislar auch die Ortsteile mit der geringsten Bildungsbeteiligung. Je mehr man das Bonner Zentrum Richtung Südwesten zu den *Hang- und Hochlagen* des Kottenforstes verläßt, desto stärker steigen die Werte (Zentrum 39%, Poppelsdorf 39%, Ippendorf 40%, Ückesdorf 47%, Röttgen 56%). Die gleiche Tendenz herrscht in Beuel, wo sich die Ortsteile im höher gelegenen Ennert-Waldgebiet ebenfalls von den Talwerten abheben (Pützchen 32%, Hohholz 38%, Holzlar 42%, Holthorff 46%). Die neuen Großsiedlungsgebiete auf dem Brüser Berg (»Bonner Balkon«) unterscheiden sich – der gleichen Logik folgend – mit 41% Bildungsbeteiligung von den Großsiedlungsgebieten Tannenbuschs (= 25%) auf dem Talgrund des Bonner Nordens; im während der 60er Jahre angelegten Großsiedlungsgebiet Heiderhof, auf der Hochfläche südwestlich der Bad Godesberger Altstadt gelegen, wird mit 62% die höchste Bildungsbeteiligung ganz Bonns erreicht. Die *rheinnahen Wohngebiete* – angefangen von Bonn-Zentrum bis Mehlem – mit sehr ähnlichen Werten (ca. 35–45%) nehmen mit Plittersdorf (= 54%) den Ortsteil der dritthöchsten Bildungsbeteiligung auf. Rechtsrheinisch könnte man Beuel-Mitte (= 48%) ebenfalls diesem Typ zuordnen. Die *rheinfernen Tallagen* Beuels haben mit dem Bonner Norden vergleichbare Werte, dagegen ähneln die am *Hangfuß* des Bonner Venusberges liegenden Ortsteile Dottendorf, Friesdorf und in Bad Godesberg Schweinheim, Pennenfeld und Muffendorf – mit Ausnahme Lannesdorfs – eher den rheinnahen Gebieten. Auffällig sind die Unterschiede in den *Zentren* der drei ehemals selbständigen Städte: Während sich in Bonn und Beuel ein deutliches Gefälle vom jeweiligen Zentrum zu den Nachbarvierteln ergibt, verhält es sich in Bad Godesberg umgekehrt; hier zeigen Alt-Godesberg, Godesberg-Nord und das Villenviertel sogar unterdurchschnittliche Werte.

Natürlich kommt die Frage nach den Gründen für diese räumliche Gliederung der Bildungsbeteiligung auf. Leider kann der *Abb. 1* keine Karte der Berufs- oder Sozialstruktur Bonns aus dem gleichen Jahr gegenübergestellt werden, so daß eindeutige Aussagen möglich wären. Die Daten der letzten Volkszählung von 1970 erscheinen nicht mehr geeignet für eine derartige Synopse, und neuere Angaben auf der Ebene der Ortsteile oder statistischen Bezirke gibt es nicht. Dennoch seien einige Bemerkungen erlaubt, welche Erklärungen – erwachsen aus den eigenen Kenntnissen (und damit auch Fehlbeurteilungen) – versuchen.¹⁴

Der Norden Bonns ist seit jeher stark mit Handwerks- und kleineren Gewerbebetrieben durchsetzt; ebenso liegen hier auch größere Industrieansiedlungen. Entsprechend hoch ist der Anteil von Arbeiterfamilien in diesem Raum, die infolge ihres eigenen Werdegangs und sozialen Umfelds nicht so leicht Zugang zu Gymnasien finden. Hochhausbebauung, Großwohnanlagen und sozialer Wohnungsbau in Dransdorf, Tannenbusch und Auerberg haben den Zuzug finanziell schwächer gestellter Bevölkerungsgruppen verstärkt. In jüngster Zeit werden hier aber – im Gegensatz zur ursprünglichen Planung aus den 60er Jahren – ausge-

¹⁴ Vgl. die Karte im DIERCKE-Weltatlas, S. 16 »Großraum Bonn« und den dazugehörigen Kommentar im DIERCKE-Handbuch, S. 42–44; ebenso SEYDLITZ-Weltatlas, S. 37.

dehnte Flächen der Einfamilien-Reihenhausbebauung vorbehalten (zum Verkauf oder zur Vermietung), welche andere Schichten anziehen sollen. Bezeichnenderweise zeigt das zwischen Tannenbusch und Auerberg gelegene Buschdorf, das keine Hochhäuser und Großwohnanlagen besitzt, eine den Gymnasien eher geneigte Sozialstruktur. Der mit dem Bonner Norden vergleichbare Einfluß einer gewerblich-industriellen Wirtschaftsstruktur des Wohnumfeldes wird auch bei den rheinernen Tallagen Beuels, in Godesberg-Nord und Lannesdorf spürbar.

Gerade die Hang- und Hochlagen ganz Bonns profitieren seit der Nachkriegszeit von dem großen Zuzug in die Stadt, der von der Hauptstadtfunktion ausgelöst wird. Sehr viele Beamte und Angestellte aus den Bundesbehörden und zahlreiche Universitätsangehörige haben hier ihren Wohnsitz, was die höheren und hohen Werte der Bildungsbeteiligung erklärt. Der landschaftliche Reiz der waldnahen Lagen und das gegenüber der berüchtigten Bonner Talschwüle angenehmere Klima verleihen diesen Wohngebieten eine besondere Attraktivität, die sich – unsichtbar – in den Bodenpreisen und – sichtbar – in der Bebauungsstruktur niederschlägt.

Die rheinnahen und am Hangfuß sich erstreckenden Ortsteile Bonns und Bad Godesbergs weisen dagegen eine stärkere Durchmischung bodenständiger und zugezogener Bevölkerung auf und beherbergen damit auch ein breites soziales Spektrum, das gymnasialer Bildung aufgrund eigener Erfahrungen oder wegen des gesellschaftlichen Sogs des sozialen Wohnumfeldes aufgeschlossen gegenübersteht.

Trotz der sehr günstigen Lage zu mehreren Gymnasien unterschiedlichen Typs liegen die Werte der Bildungsbeteiligung in Alt-Godesberg und dem Villenviertel recht niedrig. Die gegenüber dem Alt-Bonner Zentrum und Beuel-Mitte andersgeartete Sozialstruktur dieser zentralen Ortsteile drückt sich auch in den inzwischen vollendeten bzw. anstehenden und laufenden Sanierungsverfahren in einzelnen Vierteln dort aus.

Fazit: Damit bestätigt sich im Falle Bonns die schon länger verbreitete Erkenntnis, daß die Bildungsbeteiligung entscheidend von der Sozialstruktur der Eltern und dem sozialen Wohnumfeld beeinflusst wird. Daß dies in Bonn auf einem gegenüber dem Bundes- oder Landesdurchschnitt höheren Niveau geschieht, ist eine Folge der außergewöhnlichen Sozialstruktur in der Stadt. Die deutliche innerstädtische Differenzierung der Bildungsbeteiligung bekräftigt aber geradezu die Gültigkeit jener Abhängigkeiten nicht nur in Industriestädten, wie sie BRAND am Beispiel Bochums nachgewiesen hat, sondern auch in Dienstleistungs- und Verwaltungsstädten. Trotz großer, inzwischen 20 Jahre währender Anstrengungen einer auf »Zugangs-Chancengleichheit« gerichteten Bildungspolitik sind die »inneren Distanzen« ganzer Stadtviertel zu nahegelegenen Gymnasien immer noch erheblich.

Gibt es nun einen Zusammenhang zwischen dem Grad der Bildungsbeteiligung in den Ortsteilen und der Wahl Freier Gymnasien? Rekrutieren die Freien Gymnasien die höchsten Schüleranteile aus den Gebieten der höchsten Bildungsbeteiligung? Die Antwort kann nur lauten: In Bonn jedenfalls nicht. Auf die Gesamtstadt bezogen verhält es sich geradezu eher umgekehrt: Von den 22 Ortsteilen, aus denen mehr als 50% der Gymnasiasten Freie Schulen aufsuchen, weisen 12 eine zum Teil deutlich unterdurchschnittliche Bildungsbeteiligung auf. Ebenso wenig kann man allein aus dem Bildungsbeteiligungswert auf ein bestimmtes Schulwahlverhalten schließen: Mit 36% weisen Schweinheim und Lengsdorf die gleichen Werte auf, die auch nicht durch Studenten verzerrt sind; aus dem ersteren bevorzugen 65% der Schüler Freie Gymnasien, im zweiten Fall sind es lediglich 20%. Die Beispiele lassen sich beliebig fortsetzen. Daß die Schulwahl von sehr vielen Eltern eher aufgrund der Distanz zwischen dem Wohnplatz und dem Schulstandort entschieden wird – ohne Rücksicht, ob es sich um städtische oder Freie Schulen handelt – läßt die Auswertung der Rohdaten erschließen. Denn obwohl das dichte Nahverkehrsnetz der Großstadt Bonn jeden Schüler mindestens fünf Gymnasien mit einem Zeitaufwand erreichen läßt, von dem die Schüler ländlicher Regionen nur träumen, wird – mit Ausnahme des Beethoven-Gym-

nasiums (dazu näheres im folgenden Kapitel) – in den meisten Fällen die am leichtesten erreichbare Schule gewählt. Nur ca. 10–15% der Schüler sind eindeutig auf eine Freie Schule oder ebenso eindeutig auf ein städtisches Gymnasium festgelegt und nehmen dafür auch längere Wege in Kauf. Darauf weisen die Daten von Oberkassel und Duisdorf hin. In beiden Ortsteilen vermag der jeweils ein Monopol haltende Schultyp 89 bzw. 88% der Schüler aus diesen Ortsteilen auf sich zu vereinigen. Wo bei gleichem Zeitaufwand jedoch Freie und städtische Gymnasien konkurrieren (die Bad Godesberger Ortsteile), da bevorzugen Eltern eher die Privatschulen.

Die Gymnasien Bonns und ihre innerstädtischen Reichweiten

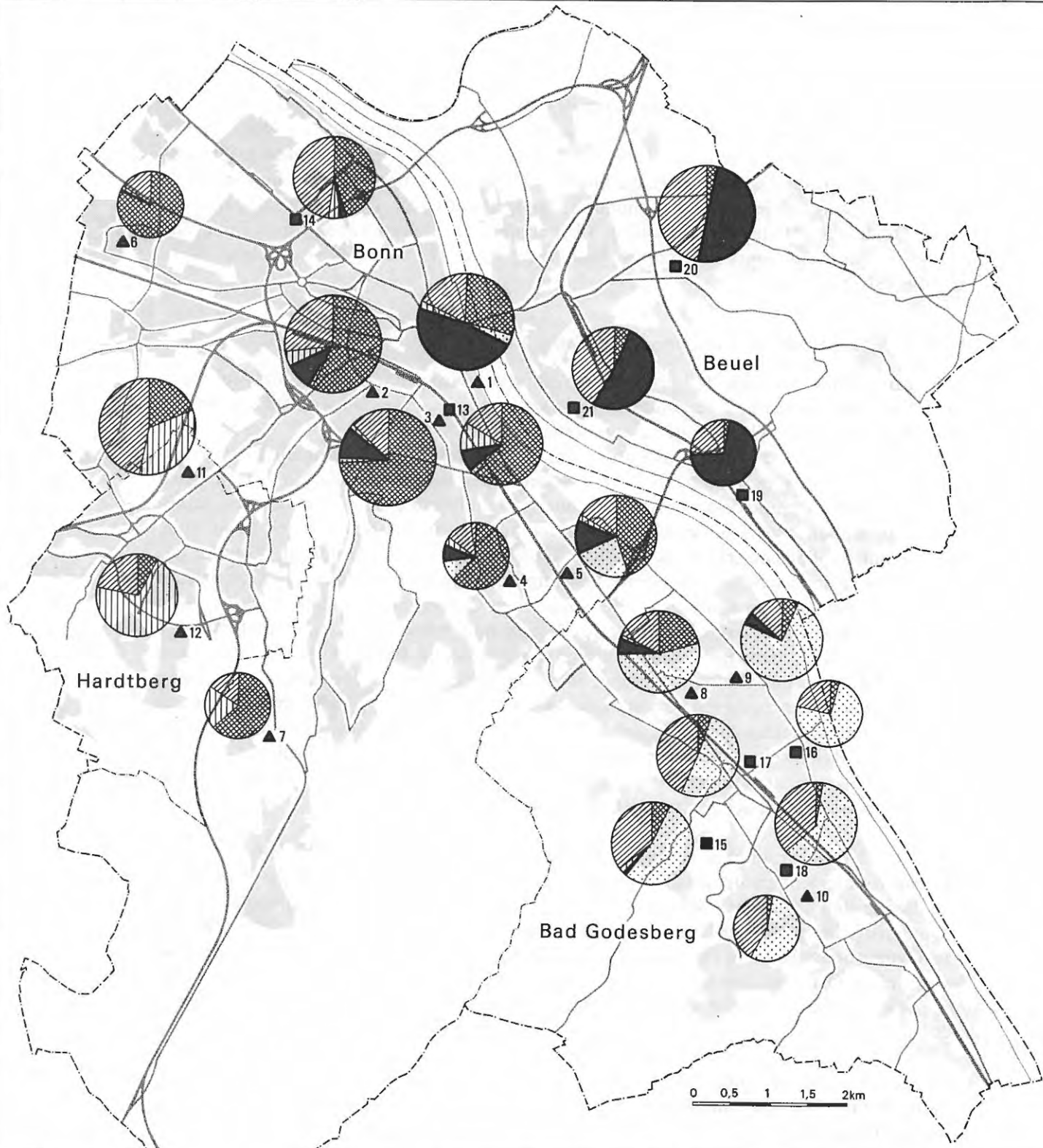
Die ganze Fülle der Aspekte bezüglich der ermittelten innerstädtischen Einzugsbereiche der Bonner Gymnasien hier zu kommentieren, würde den Rahmen dieser Studie sprengen. Abb. 2 versucht einige Grundzüge zu veranschaulichen.

Im Gegensatz zu den städtischen Gymnasien, von denen je vier als klein, mittel und groß anzusprechen sind, weisen fast alle Freien Schulen ein mittlere Größe auf. Die meisten Schulen werden hauptsächlich von Schülern aus dem Stadtbezirk besucht, in dem der Schulstandort liegt. Nur das Beethoven-Gymnasium müßte eigentlich in Beuel stehen. Seine hohe Attraktivität für Beueler erklärt sich aus der Tatsache, daß es für die dortigen Schüler das nächstgelegene städtische (also konfessionell ungebundene und koedukative) Gymnasium ist. Es verkraftet auch die Konkurrenz der städtischen Gesamtschule in Beuel. Darüberhinaus wählen viele Beueler sogar noch längere Wege zu städtischen Gymnasien im Stadtbezirk Bonn, die durch die günstige Verkehrsverbindung (Stadtbahn mit dichtem Takt der Züge) erklärbar sind. Von den fünf schon in den 50er Jahren betriebenen städtischen Gymnasien Alt-Bonns, deren Einzugsbereiche trotz gewisser Schwerpunkte eine recht breite Streuung aufweisen, unterscheiden sich alle anderen Schulen – die Freien Gymnasien ebenfalls – durch engere Reichweiten innerhalb der Gesamtstadt Bonn. Gerade die während der 60er Jahre errichteten Schulen in den Großsiedlungsgebieten Tannenbusch und Duisdorf/Hardtberg erhalten sehr viele Schüler aus dem Ortsteil des Schulstandortes.

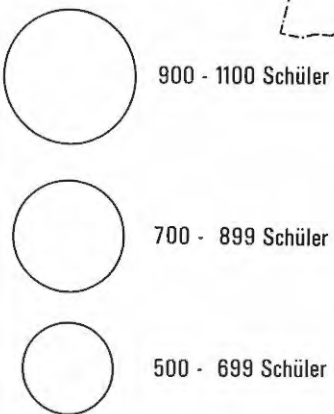
Aus den Kreisdiagrammen geht hervor, wie unterschiedlich der Anteil der im Bonner Umland wohnenden Schüler an der Gesamtschülerzahl der einzelnen Gymnasien ist. Während die meisten städtischen Schulen ca. 15–20% ihrer Schüler aus dem Umland anziehen, sind es bei der Mehrzahl der Freien Gymnasien über 35%, zum Teil sogar über 40%. Rechnet man Gymnasien allgemein zu den zentralörtlichen Einrichtungen, welche in das Umland des zentralen Ortes hineinwirken, erkennt man im Falle Bonns die besondere Umlandbedeutung der Freien Gymnasien – ein Aspekt, der im folgenden Kapitel noch näher betrachtet wird.

Vor dem Zusammenschluß 1969 waren drei der vier heutigen Bonner Stadtbezirke eigenständige Städte. Wie eng sind die gegenseitigen Beziehungen heute, wenn man einmal den innerstädtischen Pendelverkehr der Gymnasiasten als Maßstab zugrundelegt? Haben auch innerstädtisch die Freien Schulen eine stärkere Anziehungskraft und größere Reichweiten in die benachbarten Stadtbezirke? Abb. 3 und Tab. 8 fassen die Schülerströme zwischen den 4 Stadtbezirken, differenziert nach städtischen und Freien Gymnasien, zusammen. Zwischen Bonn und Beuel gleichen sich die Ein- und Auspendlerzahlen der Privatschüler nahezu aus, das Fehlen eines städtischen Gymnasiums in Beuel sichert nicht nur dem Beethoven-Gymnasium die Existenz; denn neben vier weiteren städtischen Schulen in Bonn profitieren sogar in Bad Godesberg zwei städtische Gymnasien von diesem Umstand, während die gute Versorgung mit Freien Schulen zwischen Beuel und Bad Godesberg nur zu einem geringen Schüleraustausch führt. Genau umgekehrt wie in Beuel verhält es sich mit den Beziehungen Hardtbergs zu Bonn. Einem ausgeglichenen Austausch bei den Schülern städ-

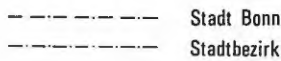
Abb. 2 : Die Gymnasien Bonns und ihre innerstädtischen Reichweiten 1984/85



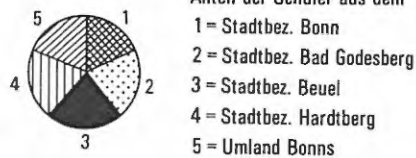
Schülerzahl



Grenzen



Anteil der Schüler aus dem



▲ = städtische Gymnasien

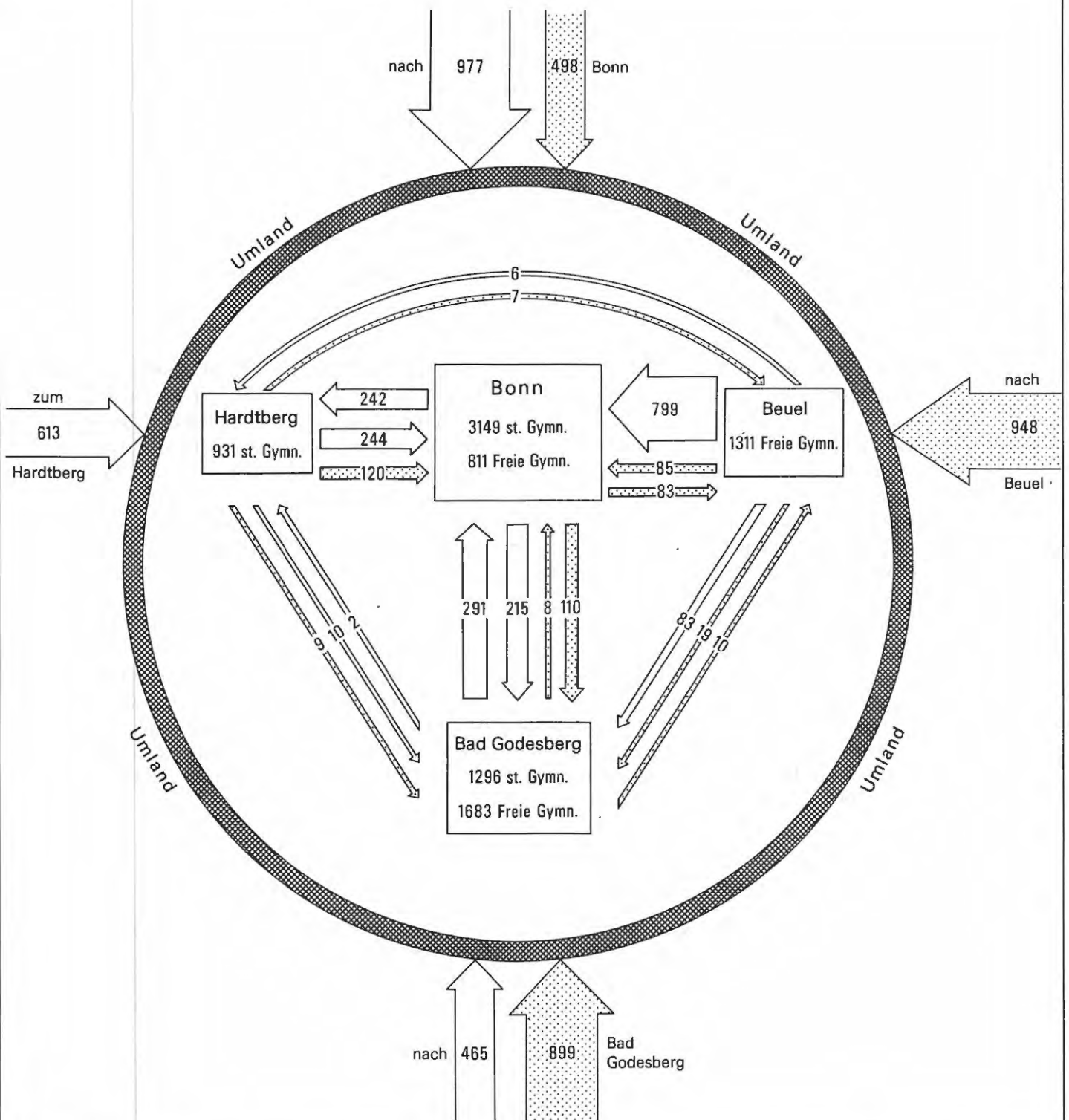
- 1 = Beethoven - Gymn.
- 2 = Ernst - Moritz - Arndt - Gymn.
- 3 = Clara - Schumann - Gymn.
- 4 = Elly - Heuss - Knapp - Gymn.
- 5 = Friedrich - Ebert - Gymn.
- 6 = Tannenbusch Gymn.
- 7 = Gymnasium Röttgen
- 8 = Nicolaus - Cusanus - Gymn.
- 9 = Heinrich - Hertz - Gymn.
- 10 = Konrad - Adenauer - Gymn.
- 11 = Helmholtz - Gymn.
- 12 = Hardtberg - Gymn.

■ = Freie Gymnasien

- 13 = Liebfrauenschule
- 14 = Collegium Josephinum
- 15 = Aloisius Kolleg
- 16 = Pädagogium
- 17 = Clara - Fey - Schule
- 18 = Amos - Comenius - Gymn.
- 19 = Ernst - Kalkuhl - Gymn.
- 20 = St. Adelheid - Gymn.
- 21 = Kardinal - Frings - Gymn.

Quellen : Eigene Erhebung
 Entwurf : Jürgen Haffke
 Kartographie : A. Oberreuter

Abb. 3 : Schülerströme nach und in Bonn 1984/85



st. Gymn. = Schüler städtischer Gymnasien
 Freie Gymn. = Schüler Freier Gymnasien

= Schüler städtischer Gymnasien
 = Schüler Freier Gymnasien

Bonn
 3149 st. Gymn.
 811 Freie Gymn.

Anzahl der Schüler, die im Stadtbezirk
 = wohnen und dort ein städtisches
 bzw. Freies Gymnasium besuchen.

Quellen : Eigene Erhebung
 Entwurf : Jürgen Haffke
 Kartographie : A. Oberreuter

Tab. 8: Innerstädtische Schülerströme in Bonn 1984/85

Stadtbezirk	Innerstädtische				Saldo	
	Einpendler		Auspendler		Städt. Gymn.	Freie Gymn.
	Städt. Gymn.	Freie Gymn.	Städt. Gymn.	Freie Gymn.		
Bonn	1.334	214	457	193	+ 877	+ 21
Bad Godesberg	308	138	293	27	+ 15	+ 111
Beuel	-	100	888	105	- 888	- 5
Hardtberg	250	-	254	136	- 4	- 136

Quelle: Eigene Erhebung

tischer Gymnasien steht eine aus dem Fehlen einer Freien Schule zu erklärende Abwanderung von Privatschülern vom Stadtbezirk Hardtberg gegenüber. Wohl nicht zuletzt wegen der Verkehrslage zueinander sind die Beziehungen zwischen Hardtberg und Beuel bzw. Bad Godesberg nur sehr dünn. Daß nur 8 Schüler aus Bad Godesberg in Bonn Privatschulen aufsuchen, dagegen 110 Schüler von Bonn wegen dieses Schultyps nach Bad Godesberg fahren, spricht für die besondere Wertschätzung dieser Schulen.

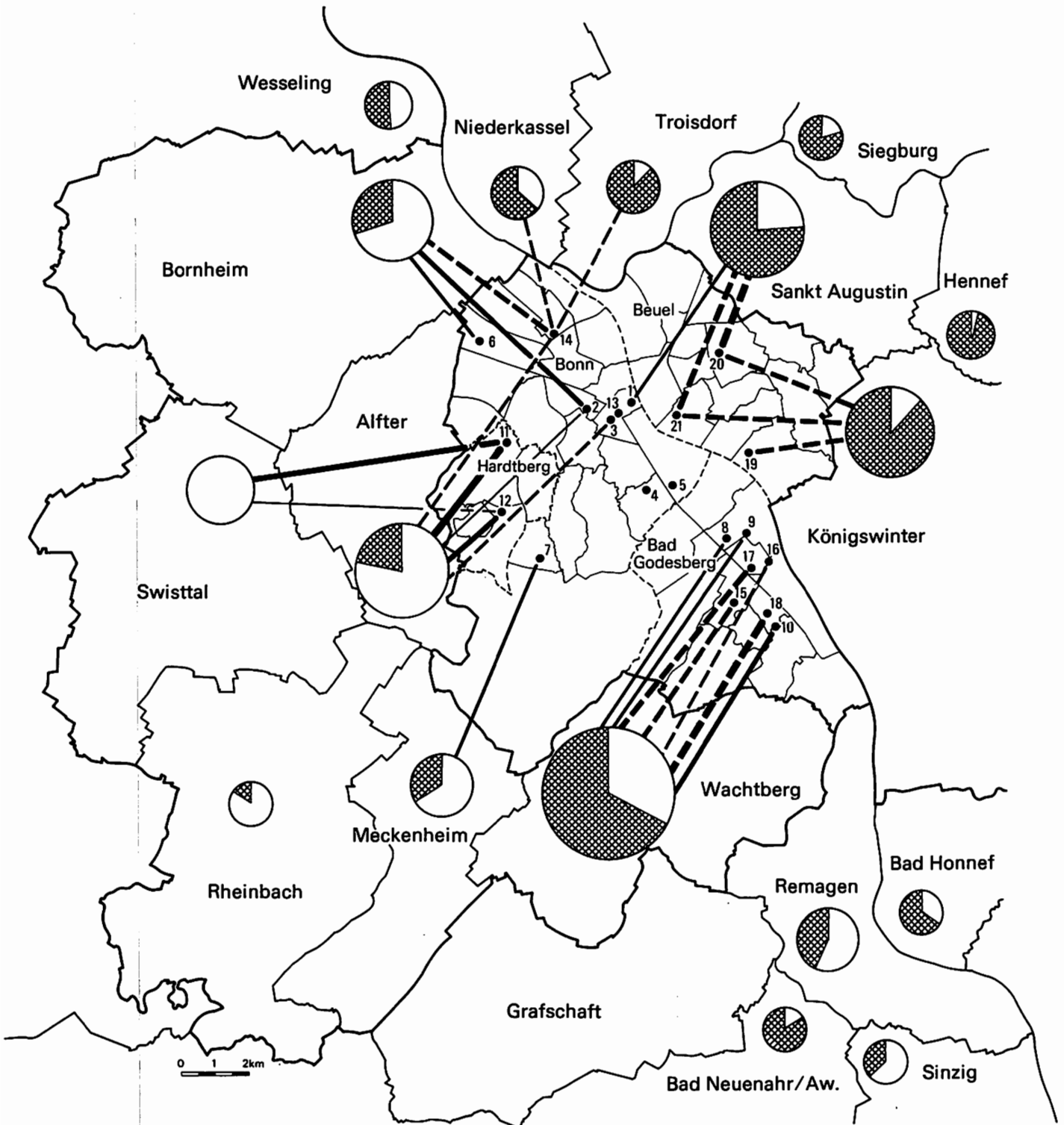
Fazit: Bei ca. 80% der Schüler städtischer Schulen liegen der Wohnort und Schulstandort im gleichen Stadtbezirk, wenn es diesen Schultyp dort gibt. Beuel und Bad Godesberg vermögen allerdings mehr als 90% der Privatschüler des Heimatbezirks an sich zu binden, im Stadtbezirk Bonn sind es etwa 80%. Generell kann man daher nicht von einer größeren innerstädtischen Reichweite der Freien Schulen sprechen. Statt dessen bestärkt Abb. 3 die auch aus Abb. 2 zu gewinnende Erkenntnis, daß Schüler aus dem Bonner Umland bevorzugt Freie Schulen aufsuchen. In der Konkurrenz der drei ehemals selbständigen Städte hat die alte Stadt Bonn ihren führenden Rang als Ziel der nun »innerstädtischen« Einpendler gehalten, bei den Einpendlern aus dem Umland spielen auch Bad Godesberg und Beuel und selbst Hardtberg eine gewichtige Rolle. Bis auf die Vorgebirgs- und Untere-Sieg-Gemeinden hat das alte Bonn den Einzugsbereich seiner Gymnasien bei der kommunalen Gebietsreform 1969 in das neue Bonn eingemeindet.

Die Gymnasien Bonns und ihre Reichweiten im Verdichtungsraum Rhein-Sieg

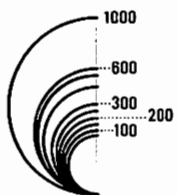
Abb. 4 faßt die wichtigsten Merkmale zu den Reichweiten der Bonner Gymnasien im Verdichtungsraum Rhein-Sieg für das Schuljahr 1984/85 zusammen. Neben den 21 Bonner Schulen stehen den Schülern dieser Region weitere 24 Gymnasien offen (siehe auch Tab. 4). Daß gerade die Freien Gymnasien Bonns auswärtige Schüler anziehen, wurde bereits erwähnt. Wie verhält es sich im Detail?

Der Einfluß der Bonner Gymnasien ist im Norden linksrheinisch bis Wesseling spürbar, rechtsrheinisch reicht er nur bis Niederkassel. Im Süden Bonns erfaßt er linksrheinisch gerade noch Bad Breisig, wobei man hier sehr deutlich mit der zunehmenden Distanz das Nachlassen der Anziehungskräfte erkennen kann (Remagen: 176 Schüler, Sinzig: 44, Bad Breisig: 19); rechtsrheinisch bildet schon Bad Honnef die Grenze, aus Linz und Bad Hönningen, welche die gleiche Entfernung zu Bonn haben wie Sinzig und Bad Breisig, kommen zusammen 3 Schüler. Östlich endet Bonns Wirkung in Hennef, westlich in Rheinbach. Damit spiegelt der Einzugsbereich der Bonner Gymnasien die asymmetrische und nach Süden ausgreifende Form des allgemeinen Pendlereinzugsbereichs Bonns wider, obgleich er insgesamt eine geringere Ausdehnung hat.

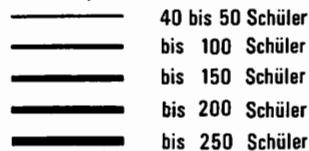
Abb. 4 : Die Gymnasien Bonns und ihre Reichweiten im Verdichtungsraum Rhein - Sieg 1984/85



Anzahl der Schüler



städtischen Gymnasien



Freien Gymnasien



- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 = Beethoven - Gymn. | 12 = Hardtberg - Gymn. |
| 2 = Ernst - Moritz - Arndt - Gymn. | 13 = Liebfrauenschule |
| 3 = Clara - Schumann - Gymn. | 14 = Collegium Josephinum |
| 4 = Elly - Heuss - Knapp - Gymn. | 15 = Aloisius Kolleg |
| 5 = Friedrich - Ebert - Gymn. | 16 = Pädagogium |
| 6 = Tannenbusch - Gymn. | 17 = Clara - Fay - Schule |
| 7 = Gymnasium Röttgen | 18 = Amos - Comenius - Gymn. |
| 8 = Nicolaus - Cusanus - Gymn. | 19 = Ernst - Kalkuhl - Gymn. |
| 9 = Heinrich - Hertz - Gymn. | 20 = St. Adelheid - Gymn. |
| 10 = Konrad - Adenauer - Gymn. | 21 = Kardinal - Frings - Gymn. |
| 11 = Helmholtz - Gymn. | |



Quellen : Eigene Erhebung
Entwurf : Jürgen Haffke
Kartographie : A. Oberreuter

Von den 19 Umlandgemeinden kommen aus 10 Gemeinden jeweils mehr als 100 Schüler nach Bonn. Swisttal, Meckenheim, Remagen, Niederkassel und Troisdorf bilden die Grenzen eines engeren Ringes um Bonn, aus dem die meisten Schüler stammen. Darin eingebettet liegen die Gemeinden mit der höchsten Bedeutung für die Bonner Gymnasien: Bornheim, Alfter, St. Augustin und Königswinter mit ca. 450–600 Schülern je Gemeinde und Wachtberg mit 958 Schülern: Daß die Gründe, warum so viele Schüler Bonner Gymnasien aufsuchen, sehr unterschiedlich sind, legen weitere Untersuchungen nahe.

Die Gemeinden Swisttal, Bornheim, Alfter und Wachtberg besitzen keine eigenen Gymnasien; für sie erfüllt die Stadt Bonn im Schulbereich zentralörtliche Funktionen; gerade die städtischen Gymnasien Alt-Bonns und Hardtbergs erhalten aus den drei nördlichen Umlandgemeinden kräftigen Zulauf und scheinen damit dem Gesamttrend der Bevorzugung der Freien Gymnasien durch die Umlandgemeinden zu widersprechen. Relativ erleben aber auch von ihnen die zwei Freien Schulen Alt-Bonns einen stärkeren Zulauf.

Voll in diesem Trend liegt Wachtberg, das den vier Bad Godesberger Freien Gymnasien mehr als doppelt so viele Schüler zuführt wie den drei städtischen Schulen dort. Auf der rechten Rheinseite wird dieser Sachverhalt am deutlichsten, denn deren Umlandgemeinden besitzen zwar alle städtische Gymnasien (insgesamt 8), aber mit dem Hagerhof in Bad Honnef nur eine Freie Schule. Deshalb wirkt das reiche Bonner Angebot dieses Schultyps in den dortigen Gemeinden besonders attraktiv: Zusammengerechnet würden allein die Schülerströme aus Königswinter und St. Augustin bequem ein mittelgroßes Freies Gymnasium füllen können. Von den 1.433 Schülern, die aus den sieben rechtsrheinischen Umlandgemeinden Bonner Gymnasien besuchen, haben 80% eine Freie Schule gewählt; dabei versorgen die drei Beueler Schulen Königswinter und St. Augustin, das Collegium Josephinum im Bonner Norden günstig in der Nähe der Friedrich-Ebert-Brücke gelegen – Niederkassel und Troisdorf; lediglich das städtische Beethoven-Gymnasium in Alt-Bonn übt noch eine gewisse Anziehungskraft auf St. Augustin aus.

Fazit: Von den 15.918 externen (d. h. nicht in Internaten wohnhaften) Schülern der Bonner Gymnasien kommen 4.400 (= 27,6%) aus dem Umlandgemeinden. Von diesen 4.400 Schülern besuchen aber 2.345 (= 53%) die neun Freien Schulen und 2.055 (= 47%) die zwölf städtischen Gymnasien. Will man die heutige Umlandbedeutung Bonns charakterisieren, kann man es auch so ausdrücken: Von den 21 Gymnasien versorgen mindestens 5 nur das Umland, und zwar 3 Freie und 2 städtische Gymnasien.

Schlußbemerkungen

Bezüglich der in der Einleitung entwickelten Fragestellungen dieser Untersuchung bleibt als Ergebnis festzuhalten:

- für die allgemeine »Geographie des Bildungsverhaltens«: Die Freien Gymnasien Bonns unterscheiden sich in ihren innerstädtischen Einzugsbereichen nicht wesentlich von den städtischen Schulen. Sie werden hier nicht von der Bevölkerung der Ortsteile bevorzugt, welche überdurchschnittliche Werte bei der Bildungsbeteiligung aufweisen. Aufgrund ihrer Standorte in Ortsteilen mit geringerer Bildungsbeteiligung erleichtern gerade sie ansonsten bildungsferneren Sozialgruppen den Zugang zu gymnasialer Bildung. Von »elitären Schulen« kann also keine Rede sein. Hinsichtlich ihrer Umlandbedeutung übertreffen die Freien Schulen deutlich die städtischen Gymnasien und verhelfen damit Bonn zu weiterer Attraktivität im Verdichtungsraum Rhein-Sieg. Es bleibt eine Aufgabe der Forschung, nach den Motiven der Schulwahl zu fragen.¹⁵
- für die individuelle Charakteristik Bonns: Die Ermittlung der Bildungsbeteiligung in den 51 Bonner Ortsteilen liefert klare Hinweise zur sozialräumlichen Gliederung der Stadt.

¹⁵ 5 Diese Frage verfolgt auch die empirische Sozialforschung, die bereits einige Ergebnisse vorgelegt hat: EIRMBTER 1977; MEULEMANN 1979 und 1983; WIESE 1982; WIESE/MEULEMANN/WIEKEN-MAYSER 1983.

Dabei ergibt sich weitgehend eine Bestätigung der Beobachtungen früherer Untersuchungen in anderen Städten hinsichtlich des Bildungsverhaltens der verschiedenen Sozialgruppen.

Bonns Image stützt sich vornehmlich auf seine Funktion als Bundeshauptstadt und den Rang seiner Universität. Die außergewöhnliche quantitative und qualitative Ausstattung der Stadt mit Gymnasien rechtfertigt die Herausstellung einer weiteren, markanten Eigenart: Bonn ist nicht allein Bundeshauptstadt und Universitätsstadt, Bonn ist auch die Stadt der gymnasialen Vielfalt.

Literatur

Zur Geographie des Bildungsverhaltens und Empirischen Sozialforschung

- AURIN, K. (Einleitung): Regional differenzierte Schulplanung unter veränderten Verhältnissen. Probleme der Erhaltung und strukturellen Weiterentwicklung allgemeiner und beruflicher Bildungseinrichtungen.
Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 150, Hannover 1984.
- AURIN, K., RAETHER, W.: Probleme der Erhaltung eines differenzierten und pädagogisch leistungsfähigen Schulangebots bei Rückgang der Geburten und anderen Veränderungen dargestellt an unterschiedlichen Regionen Baden-Württembergs.
In: AURIN 1984, S. 55-87; (Untersuchungsraum: Südlicher Oberrhein, Freiburg, Südschwarzwald).
- BLOHM, E.: Der Schülertransport als Ergebnis von Schulstandortentscheidungen. Das Beispiel des Vorderen Westerwaldes (Schuleinzugsbereich Altenkirchen).
In: Berichte zur deutschen Landeskunde 1981, S. 223-261.
- BRAND, K.: Räumliche Differenzierungen des Bildungsverhaltens in Nordrhein-Westfalen. Paderborn 1975. (Bochumer Geographische Arbeiten 20)
- BROCKMEYER, R., HANSEN, R.: Entstehung, Erhaltung und Erweiterung der schulischen Versorgung in der Sekundarstufe I. Eine Regionalstudie in Nordrhein-Westfalen.
In: AURIN 1984, S. 25-54; (Untersuchungsraum: Niederrhein von Gelsenkirchen bis Ahaus).
- EIRMBTER, W.H.: Ökologische und strukturelle Aspekte der Bildungsbeteiligung. Weinheim 1977.
- FRIEDRICH, J.: Stadtanalyse. Soziale und räumliche Organisation der Gesellschaft. Opladen 3. Aufl. 1983.
- GAFFGA, P.: Geographische Aspekte des Bildungsverhaltens. Aufgezeigt am Beispiel der Stadt Trier und Umgebung. Trier 1980.
(Materialien zur Didaktik der Geographie H. 3)
- GAFFGA, P.: Der Schülerverkehr. Vorläufige Ergebnisse einer Untersuchung am Beispiel der Stadt Trier.
In: Berichte zur deutschen Landeskunde 1981, S. 263-297.
- GEIPEL, R.: Zur Entstehungsgeschichte des Forschungsansatzes »Geographie des Bildungsverhaltens«.
In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft Bd. 118, 1976, S. 3-8.
- HAFFKE, J.: Zur Stellung des Collegium Josephinum in der Schullandschaft der Stadt und des Großraumes Bonn 1950-1980.
In: Collegium Josephinum. Schulzentrum Bonn-Nord 1880-1980. Bonn 1980, S. 58-69.
- HAFFKE, J.: Fast 20% der Realschüler von der »schähl Sigg« - Karten und Daten zum Einzugsbereich des Collegium Josephinum (Gymnasium und Realschule im Vergleich).
In: Collegium Josephinum, Jahrbuch 1982/83, Bonn 1982, S. 49 + IV S. Karten u. Tabellen.
- MEULEMANN, H.: Soziale Herkunft und Schullaufbahn. Arbeitsbuch zur Sozialwissenschaftlichen Methodenlehre. Frankfurt 1979.
- MEULEMANN, H.: Soziale Position der Eltern, Schulleistung und Schullaufbahn des Kindes. Eine Synopse bildungssoziologischer Erhebungen und ihre Analyse unter dem Ziel der Chancengleichheit.
In: HOFFMANN-NOWOTNY, H.J.: Soziale Indikatoren X. Frankfurt 1983.
- MEUSBURGER, P.: Entwicklung, Stellung und Aufgaben einer Geographie des Bildungsverhaltens. Eine Zwischenbilanz.
In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft Bd. 118, 1976, S. 9-27.

- MEUSBURGER, P.: Beiträge zur Geographie des Bildungs- und Qualifikationswesens. Regionale und soziale Unterschiede des Ausbildungsniveaus der österreichischen Bevölkerung. Innsbruck 1980. (Innsbrucker Geographische Studien Bd. 7)
- MONHEIM, R., ROEBKE, G.: Der Weg zur Schule, untersucht am Beispiel der Stadt Bayreuth. In: Geowissenschaftliche Beiträge über Oberfranken. Bayreuth 1980, S. 189-210. (Bayreuther geowissenschaftliche Arbeiten Bd. 1)
- RITTER, R.: Gegliedertes Schulwesen und alternative Organisationsformen dargestellt an zwei bayerischen Landkreisen. In: AURIN 1984, S. 89ff. (Untersuchungsraum: Kreis Rottal-Inn, Kreis Wunsiedel).
- WIESE, W.: Elternstatus, Lehrerempfehlung und Schullaufbahn. Eine empirische Analyse des Einflusses des Grundschullehrers auf die Bildungslaufbahn des Schülers. In: Zeitschrift für Soziologie 11, 1982, 1, S. 549-563.
- WIESE, W., MEULEMANN, H., WIEKEN-MAYSER, M.: Soziale Herkunft und Schullaufbahn von Gymnasiasten. Endbericht über ein Projekt am Zentralarchiv für empirische Sozialforschung der Universität Köln. 1983.
- ZWEIFEL, R.F.: Wandel des räumlichen Bildungsverhaltens von Mittel- und Berufsschülern zwischen 1960 und 1980 am Beispiel der aargauischen Bezirke Baden und Zurzach. Diss. Zürich 1982.

Allgemeine Nachschlagewerke zum Bildungswesen

- Bildung in der Bundesrepublik Deutschland.* Hrsg. vom Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Projektgruppe Bildungsbericht. 2 Bde, Reinbek 1980.
- Handbuch Freie Schulen.* Pädagogische Positionen, Träger, Schulformen und Schulen im Überblick. Hrsg. v. Arbeitsgemeinschaft Freier Schulen. Reinbek 1984.
- KRAUL, M.: Das deutsche Gymnasium 1780-1980. Frankfurt/Main 1984
- Philologen-Jahrbuch, Gymnasien-Gesamtschulen.* Landesausgabe NRW. Kunzes Kalender. Hrsg. im Auftrag des Philologen-Verbandes NRW. Köln verschiedene Jahrgänge.
- Verzeichnis der Privatschulen in Nordrhein-Westfalen 1984.* Düsseldorf 1984.

Allgemeine Literatur zum Schulwesen im Rheinland und Bonn

- APEL, H.-J.: Das preußische Gymnasium in den Rheinlanden und Westfalen 1814-1848. Die Modernisierung der traditionellen Gelehrtenschulen durch die preußische Unterrichtsverwaltung. Köln/Wien 1984.
- APEL, H.-J., KLÖCKER, M.: Die preußische höhere Bürgerschule im Vormärz. Analyse des Bildungsprogramms und der Schülerschaft an der ersten rheinischen höheren Bürgerschule zu Köln. In: Zeitschrift für Pädagogik 30 (1984), S. 755-795.
- APEL, H.-J.: Die Schulen in Bonn
In: HÖROLDT, D., VAN REY, M. (Hrsg.): Bonn in der Kaiserzeit 1871-1914. Bonn 1986, S. 309-329.
- BAEDORF, B.: Bonn als Schulstadt. Hrsg. v. Städtischen Verkehrsamt. Bonn 1914.
- DÜWELL, K.: Das Schul- und Hochschulwesen der Rheinlande.
In: PETRI, F., DROEGE, G. (Hrsg.): Rheinische Geschichte, Bd. 3, Düsseldorf 1979, S. 465-552.
- EILERS, R.: Nationalsozialistische Schulpolitik in Bad Godesberg.
In: Godesberger Heimatblätter, Hf. 4, 1966, S. 19-29.
- VON HEHL, U.: Katholische Kirche und Nationalsozialismus im Erzbistum Köln 1933-1945. Mainz 1977, besonders S. 136-155.
- HÖROLDT, D.: 25 Jahre Bundeshauptstadt Bonn. Eine Dokumentation.
Veröffentlichung des Stadtarchivs Bonn 14, Bonn 1974. Darin Kap. »Schulwesen« S. 116-118, Tab. 21-23 auf S. 175-187.
- MÜLLER, A.: Geschichte des Bonner Trivial- und Volksschulwesens vom Mittelalter bis zur Gegenwart nebst einer Übersicht über die sämtlichen Privatlehranstalten, Töchterpensionate usw. im 19. Jahrhundert. Bonn 1925.
- NIFFKA, E.: Die Schulen der Stadt Bonn. Bericht über Entwicklung und Stand des Schulwesens. Bonn 1955.
- Schulamt der Stadt Bonn:* Schulentwicklungsplan der Stadt Bonn. Bonn o. J. (1976).

Schulamt der Stadt Bonn: Schulentwicklungsplan der Stadt Bonn.

Bearb. v. KOCH-GOMBERT, W., BEHR, W.. Bonn o. J. (1984).

Schulamt der Stadt Bonn: Bildungsberater '86 der Stadt Bonn. Informationen über die Schulen in Bonn. 15. Aufl., Stand 1.12.1985. Bonn 1985.

Schulwirklichkeit in Rheinpreußen – Studien und Dokumentationen zur deutschen Bildungsgeschichte Bd. 30. Köln/Wien 1986.

Problemorientierter Unterricht in der Sekundarstufe II. Festschrift zum 50jährigen Bestehen des Bezirksseminars für das Lehramt am Gymnasium Bonn I im Gesamtseminar Köln.

Hrsg. v. Seminar- und Fachleitern des Bezirksseminars. Bonn 1981.

Schriften der und über die Bonner Gymnasien

(FS = Festschrift)

Schulamt der Stadt Bonn: Gymnasien in Bonn. Ihr Angebot im Überblick. Bonn 1984.

Städtische Gymnasien

Bonn

Beethoven-Gymnasium

BUSCHMANN, J.: Zur Geschichte des Bonner Gymnasiums. Jahrsbericht des Königlich Gymnasiums zu Bonn.

I: Kurfürstliche Zeit. 1890/91, S. 1–41

II: Fremdherrschaft. 1892/93, S. 1–40

III: Preußen bis 1846. 1893/94, S. 1–49.

Beethoven-Gymnasium Bonn. 1673–1973. Dreihundert Jahre in Bildern. Bonn 1973.

Beethoven-Gymnasium Bonn. Jahresberichte (seit 1974).

Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium

Jahresberichte. Berichte über das Schuljahr (1925–1929 jährlich).

50 Jahre Städtisches Gymnasium und Realgymnasium Bonn 1882–1932. Hrsg. v. Julius Irmer. Bonn 1932.

Zur Einweihung des Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasiums im Juni 1953.

FS zum 75jährigen Bestehen der Ernst-Moritz-Arndt-Schule Bonn. Städtisches mathematisch-naturwissenschaftliches Gymnasium 1882–1957. Bonn 1957.

FS 100 Jahre Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium Bonn 1882–1982. Bonn 1982.

Abitur-Jahrgangsschriften (ab 1980).

25 Jahre Schullandheim Aremberg. Bonn 1957.

Schullandheim Aremberg 1932–1982. Bonn 1982.

Clara-Schumann-Gymnasium

50 Jahre Bonner Mädchengymnasium Clara-Schumann-Schule. Bonn 1959.

Elly-Heuss-Knapp-Gymnasium

FS der Elly-Heuss-Knapp-Schule zur Einweihung des Schulgebäudes am 6. November 1956. Bonn 1956.

25 Jahre Elly-Heuss-Knapp-Gymnasium der Stadt Bonn. Bonn 1979.

Friedrich-Ebert-Gymnasium

FS zur Einweihung des Städtischen Neusprachlichen Gymnasiums (Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium II) zu Bonn am 28. September 1956. Bonn 1956.

FS zum 25jährigen Bestehen des Friedrich-Ebert-Gymnasiums 1954–1979. Bonn 1979.

Tannenbusch-Gymnasium

Portrait einer Schule. FS zum 25jährigen Bestehen des Tannenbusch-Gymnasiums Bonn 1961–1986. Bonn 1986.

Gymnasium Röttgen

Gymnasium Röttgen der Stadt Bonn 1964–1984. FS zum 20jährigen Bestehen. Bonn 1984.

Bad Godesberg

Nicolaus-Cusanus-Gymnasium

Staatliches Nicolaus-Cusanus-Gymnasium Bad Godesberg. Jahresbericht (jährlich von 1956–1965/66).

25 Jahre Nicolaus-Cusanus-Gymnasium. Gymnasium in Sonderform 1951–1976. Bonn-Bad Godesberg 1976.

Heinrich-Hertz-Gymnasium

25 Jahre Heinrich-Hertz-Gymnasium Bonn-Bad Godesberg 1956–1981. Bonn 1981.

Konrad-Adenauer-Gymnasium

Konrad-Adenauer-Gymnasium 1972. Bonn 1972. (Anlässlich der Fertigstellung aller Teile des schon 1970 bezogenen Neubaus.)

*Hardtberg**Helmholtz-Gymnasium*

Helmholtz-Gymnasium des Amtes Duisdorf. Zur Einweihung des Hauses. Duisdorf 26. Oktober 1962.

20 Jahre Helmholtz-Gymnasium Bonn-Duisdorf 1961–1981. Bonn 1981.

Hardtberg-Gymnasium

Als jüngstes der Bonner Gymnasien »wartet« die Schule noch auf den ersten Jubiläums-Anlaß zur Herausgabe einer Schrift.

*Freie Gymnasien**Bonn**Liebfrauenschule*

Bis heute liegt noch keine größere Schrift über diese 1917 aus einer privaten Lehranstalt von Emilie Heiermann an den Orden »Schwestern Unserer Lieben Frau« übergegangene Mädchenschule vor, die seit 1980 vom Erzbistum Köln getragen wird. Es gibt lediglich:

Liebfrauenschule – Mitteilungsblatt des Freundeskreises e. V., ab August 1985 (Nr. 1) halbjährlich.

Collegium Josephinum

FICKER, R.: Die Unterrichts- und Erziehungsanstalt St. Joseph an der Höhe in Bonn. Bonn 1899.

WITKUGEL, F.: Die Unterrichts- und Erziehungsanstalt St. Joseph a.d. Höhe in Bonn. Ein Beitrag zur Jugendfürsorge. Bonn 2. Aufl. 1910.

50 Jahre Collegium Josephinum. Privates katholisches Gymnasium der Redemptoristen 1880–1930. Bonn 1930.

Dort, wo der Rhein... Das Juvenat der Redemptoristen in Bonn. In: 200 Jahre Redemptoristen 1732–1932. Bonn 1932, S. 50–53.

Sechzig Jahre Collegium Josephinum. Zur Erinnerung dargeboten von den Patres Redemptoristen. Bonn 1940.

Collegium Josephinum 1880–1955. Bonn 1955.

WELZEL, K.: Die Entwicklung der Studien im Juvenat. In: In benedictione memoria. Gesammelte Aufsätze zur Hundertjahrfeier der Kölner Provinz der Redemptoristen. Hrsg. v. Ordensseminar Geistingen. Bonn 1959, S. 226–240.

Collegium Josephinum. Schulzentrum Bonn-Nord. 1880–1980. Bonn 1980.

WELZEL, K.: Die Geschichte des Collegium Josephinum. In: Collegium Josephinum, Jahrbuch 1983/84. Bonn 1983, S. 151–158.

Collegium Josephinum, Jahrbücher seit 1982.

*Bad Godesberg**Aloisiuskolleg*

Aloisius-Kolleg Sittard. Düsseldorf (o.J. ca. 1920).

Mitteilungen aus dem Aloisius-Kolleg zu Godesberg am Rhein. (im AKO vorhanden: Bd. 3, Jg. 1923 – Bd. 7, Jg. 1938; Rückblick 1920–1939; Bd. 8, Jg. 1949–1951 bis Bd. 14, Jg. 1969)

Aloisiuskolleg Bad Godesberg. 50 Jahre 1921–1971. Bad Godesberg 1971

Aus dem Aloisiuskolleg. Jahresberichte (seit 1971/72 jährlich).

KOCH, L.: Jesuiten-Lexikon. Paderborn 1934, S. 46.

ZANDER, D.: Godesberger Kommunalpolitik in schwerer Zeit 1915–1933. Bad Godesberg 1949, S. 25.

SEUFERT, H.: Junge Stadt am alten Strom. Rund um die Godesburg. Bonn 1954, S. 110–112.

HAENTJES, W.: Vom Kurpark zur Wacholderhöhe. In: Godesberger Heimatblätter, Hf. 15, S. 61–63.

HAENTJES, W.: Karl von der Heydt und das Schloß auf dem Wacholder. In: Godesberger Heimatblätter, Hf. 16, S. 72–73.

Pädagogium Godesberg Otto-Kühne-Schule

VESDEP-Nachrichten. Nachrichtenblatt des Verbandes ehemaliger Schüler des Pädagogiums Godesberg und Herchen e.V.. Seit 1905.

KÜHNE, O.: Meine 25 Jahre im Evangelischen Pädagogium zu Godesberg. Godesberg 1912. Jahresberichte (Hauptberichte) des Pädagogiums. Bis Mitte der 1920er Jahre.

Fünfzig Jahre Evangelisches Pädagogium 1883–1908–1933. FS anlässlich des 50jährigen Jubiläums der Schule. Bad Godesberg 1933.

100 Jahre Pädagogium Godesberg Otto-Kühne-Schule 1883–1983. FS. Bonn 1983.

Clara-Fey-Schule

Aus der Chronik der Schule St. Antonius – seit 18.10.1957 Clara-Fey-Schule genannt – in Bonn-Bad Godesberg. Unveröff. Manuskript (6 S.) 1983.

Clara-Fey-Schule Bonn-Bad Godesberg 1896–1986. FS zum 90jährigen Bestehen. Bonn-Bad Godesberg 1986.

Amos-Comenius-Gymnasium

Amos-Comenius-Gymnasium 1955–1980. FS. Bonn 1980.

Amos-Comenius-Gymnasium 1955–1985. FS zum 30jährigen Bestehen. Bonn 1985.

MASKE, A.-J.: Aus der Geschichte der Evangelischen Höheren Mädchenschule in Godesberg. Eine Schule im Spiegel von mehr als vier Jahrzehnten. Unveröff. Manuskript (91 S. + Photos) Bad Godesberg 1985. (Die Schule führte bis zur Mittleren Reife und bestand von 1893–1937.)

Beuel

Ernst-Kalkuhl-Gymnasium

FS 25 Jahre (genauer Titel unbekannt), Oberkassel 1905.

Festbericht über den Verlauf der Festlichkeiten anlässlich des 50jähr. Bestehens der Kalkuhlschen Oberrealschule Oberkassel 27. und 28. September 1930. Sonderausgabe der Oberkasseler Zeitung.

FS 75 Jahre (genauer Titel unbekannt), Oberkassel 1955.

Privates Ernst-Kalkuhl-Gymnasium Bonn-Oberkassel 1880–1980. Berichte und Perspektiven. Bonn 1980.

St. Adelheid-Gymnasium

FS 1920–1970 Pützchen. Herz-Jesu-Kloster, St. Adelheid-Schule. Bonn 1970.

FS 1920–1980 Pützchen. Herz-Jesu-Kloster, St. Adelheid-Gymnasium. Bonn 1980.

Kardinal-Frings-Gymnasium

FS zur Einweihung des erzbischöflichen Gymnasiums Beuel-Rhein am 7. Dezember 1968. Beuel 1968.

Kardinal-Frings-Gymnasium Bonn-Beuel. Einweihung des Schulerweiterungsbaues durch Joseph Kardinal Höffner. Bonn-Beuel 1979.

FS zum zehnjährigen Bestehen der Freunde, Förderer und Ehemaligen. Erzbischöfliches Kardinal-Frings-Gymnasium Bonn-Beuel 1973–1983. Bonn 1983.

B o r n h e i m - H e r s e l

Ursulinenschule Hersel

FS zur Einweihung des Neubaus der Ursulinenschule Hersel 19. Oktober 1968. Hersel 1968.

125 Jahre Kloster und Schule Hersel. Herseler-Hauspostille, Sonderausgabe zum 125jährigen Bestehen des Herseler Klosters, vom 25. Juni 1977.

FS zur Einweihung der Doppelturnhalle und der Aufstockung des naturwissenschaftlichen Trakts der Ursulinenschule Hersel 27. Januar 1984. Hersel 1984.

Herseler-Hauspostille.

Weitere Schulen

Freie Waldorfschule Bonn

Freie Waldorfschule Bonn. FS zu Einweihung des neuen Schulhauses. Bonn 1984 (Rundbrief 22).

Gesamtschule Beuel

Schrift zur Eröffnung des Neubaus der Gesamtschule Bonn-Beuel November 1981.

Wir halten zusammen. Ein Buch der Gesamtschule Bonn-Beuel. Bonn 1981.

Die Raupe. Zeitung der integrierten Gesamtschule Bonn-Beuel.

Jörg Grunert

Geomorphologische Entwicklung des Bonner Raumes¹

1. Lage und Abgrenzung

Der Rhein bildet die zentrale Achse des Bonner Raumes, sein Taltrichter den Kernbereich dieser Region. Der Godesberg-Bonner Taltrichter, in den der Strom aus seinem engen Tal im Schiefergebirge - dem unteren Mittelrheintal - austritt, ist nicht nur kulturgeographisch, sondern auch geomorphologisch eine Übergangslandschaft, die vom Rheinischen Schiefergebirge zur Niederrheinischen Tieflandsbucht überleitet. Der sich rasch nach Norden erweiternde Taltrichter vereinigt sich unterhalb von Bonn mit der Mündungsebene der unteren Sieg und bildet danach die ausgedehnte Tiefebene der Köln-Bonner Bucht, die im Westen vom steilen Hang der Ville, im Osten von den Bergischen Randhöhen begrenzt wird.

Westlich und östlich von Bonn, zu beiden Seiten des fast ebenen Rheintals, dessen Sohle ganz überwiegend von den Niederterrassen gebildet wird, steigt das Gelände steil an. Bewaldete Hänge leiten zu hochgelegenen Terrassenflächen über, deren bedeutendste als sogenannte jüngere Hauptterrasse westlich des Rheins die Hochfläche des Kottenforstes und der Ville und östlich des Rheins die viel kleinere Hochfläche von der Dollendorfer Hardt bis zum Ennert bildet. Zwischen Rheintal und Hauptterrasse sind lokal noch Zwischenflächen, die sog. Mittelterrassen eingeschaltet. Tal und umliegende Höhen stellen deshalb in ihrer Gesamtheit eine großartige Terrassentreppe mit mehr als 100 m Höhenunterschied dar.

Westlich des Rheins setzt südlich von Godesberg die breite Terrassentreppe jedoch aus und geht allmählich, unter Auflösung in kleine Restflächen, in das Drachenfelder Hügelland über. Desgleichen östlich des Rheins, wo die Hauptterrassenfläche im Süden unvermittelt an das kuppenreiche Siebengebirge stößt, von dem sie um mehr als 250 m überragt wird. Aufgrund seiner Höhe von bis zu 460 m (Gr. Ölberg) und seiner isolierten Lage bildet das Siebengebirge die beherrschende Berggruppe im Bonner Raum.

Es ist ein schwieriges Unterfangen, die ungefähren naturräumlichen Grenzen des Bonner Raumes festzulegen, denn klare Reliefgrenzen, wie etwa ein deutlicher Gebirgsanstieg, oder markante Höhenzüge fehlen weitgehend. Das Siebengebirge ist zweifellos noch Teil des Bonner Raumes, ebenso wie die südlich angrenzende Honnefer Talweitung. Außerhalb liegt jedoch die südöstlich des Siebengebirges beginnende Vorderwesterwälder Hochfläche. Andererseits müßte man zumindest den westlichen Teil des zwischen Siebengebirge und Siegburger Bucht gelegenen Pleiser Hügellandes noch dazurechnen, mit dem Pleisbach als möglicher Grenzlinie. Linksrheinisch muß die Grenze im Süden willkürlich gelegt werden, will man nicht bis zum Ahrtal, als natürlicher Landschaftsgrenze, nach Süden ausgreifen. Die Südgrenze mag durch die Linie Oberwinter - Meckenheim angedeutet sein, sollte aber das Drachenfelder Ländchen noch in seiner Gesamtheit umschließen.

Bei der Grenzziehung im Westen kann man sich an tektonische Strukturlinien halten. Die Nordwest-Südost streichende wichtige Bruchlinie des Swist-Erft-Sprunges wird durch das Relief deutlich nachgezeichnet. Kottenforst- und Villehochfläche sind in einer deutlichen Stufe gegen das Swistbachtal abgesetzt, die trotz ihrer geringen relativen Höhe von ca. 20 m eine auffällige Landschaftsgrenze bildet. Die Hochflächen sind bewaldet und heben sich dadurch sehr gut von der angrenzenden Meckenheimer Lößbucht ab, die wegen ihrer fruchtbaren Böden rein landwirtschaftlich genutzt wird. Es bleibt jedoch eine Ermessensfrage, über diese natürliche Grenze hinaus die gesamte Meckenheimer Bucht oder wenigstens deren östlichen Teil in den Bonner Raum einzubeziehen.

¹ Für die Durchsicht des Manuskripts sowie zahlreiche Anregungen sei den Herren Professoren HÖLLERMANN und MAYER vom Geographischen Institut der Universität Bonn herzlich gedankt.

Den Bonner Raum im Norden und Nordwesten sinnvoll abzugrenzen, dürfte die meisten Schwierigkeiten bereiten. Während rechtsrheinisch die Sieg eine halbwegs natürliche Grenze bildet, fehlt linksrheinisch eine Begrenzung völlig. Die offene Rheinebene geht hier unmerklich in die Tieflandsbucht über; Villeabhang und Villehochfläche setzen sich ebenfalls bruchlos über viele Kilometer weit nach Nordwesten fort. Für die folgende Darstellung wurde als nördliche Begrenzung aus rein pragmatischem Grund die Linie Mondorf - Bornheim - Heimerzheim gewählt. Es muß aber betont werden, daß hierdurch geomorphologische Einheiten willkürlich zerschnitten werden, wie überhaupt hervorzuheben ist, daß jede der hier aufgezeigten Grenzlinien bei einer Landschaftsanalyse nicht als trennende Schranke betrachtet werden kann.

2. Die ältere Landschaftsgeschichte

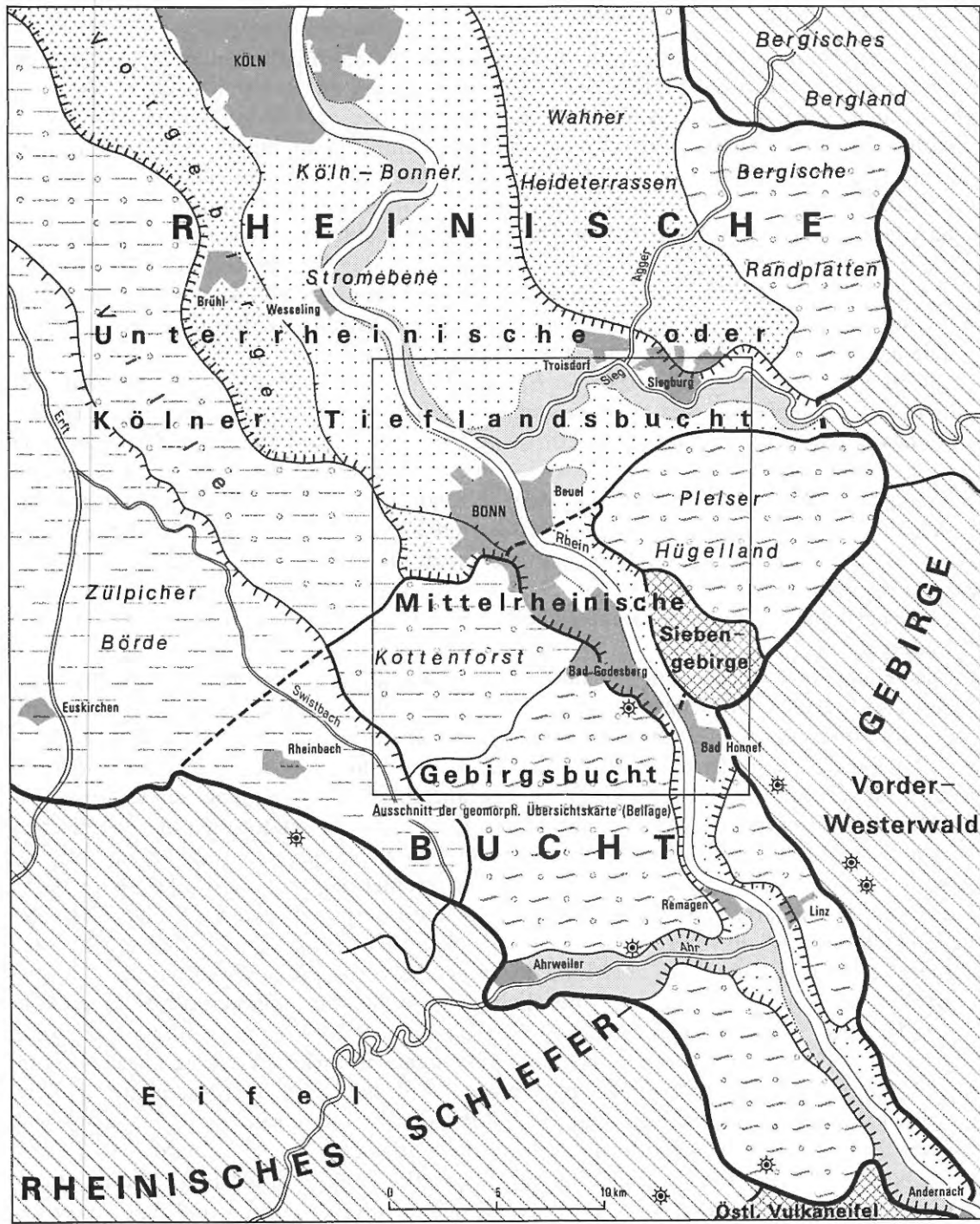
Zum besseren Verständnis der Genese der Bonner Landschaft erscheint ein kurzer Überblick über die geologischen, tektonischen und paläogeographischen Verhältnisse unerlässlich. Zunächst soll in groben Zügen die ältere Erdgeschichte des Paläozoikums vorgestellt werden, bevor die das Landschaftsbild prägende jüngere Erdgeschichte der Tertiärzeit ausführlich erläutert wird. Auf die Darstellung des Erdmittelalters (Mesozoikum) kann verzichtet werden, weil Gesteine aus dieser Zeit im Bonner Raum nicht vertreten sind.

2.1 Die Entwicklung seit dem Devon

Die ältesten Gesteine im Bonner Raum stammen aus dem Devon (405–345 Mio. Jahre vor heute). Es handelt sich um quarzitisches Schiefer und Grauwacken der Siegener Schichten des Unterdevon, die im Süden den Anstieg zum Rheinischen Schiefergebirge bilden, im Norden jedoch tief unter den Meeresspiegel abtauchen und von mächtigen, jungen Sedimentschichten bedeckt sind.

Die Devongesteine sind aus tonigen, sandigen und kiesigen Sedimenten hervorgegangen, die von Flüssen über einen langen Zeitraum in ein ständig sinkendes Meeresbecken geschüttet wurden. Unter dem Druck der überlagernden Sedimente und dem Einfluß der beginnenden Faltung entstanden aus dem Sand-Tongemisch Grauwacken, aus den Sanden Sandsteine und Quarzite, aus den Tonen Tonschiefer und aus den Kiesen Konglomerate. Im Oberdevon wurden auch Kalke abgelagert, die sich beispielsweise in der Nordeifel in den bekannten Kalkmulden von Prüm und Sötenich bis heute erhalten haben.

In der variskischen Faltungsära an der Wende Unter/Oberkarbon, vor ca. 325 Mio. Jahren, wurden die flachlagernden devonischen Sedimente durch seitlichen Druck zusammengepreßt, verfaltet und z.T. geschiefert und somit in harte, metamorphe Gesteine umgewandelt. Durch die anschließenden, großräumig wirksamen tektonischen Vorgänge wurde die gesamte Region herausgehoben, wodurch das Rheinische Schiefergebirge in seiner ersten Anlage entstand. Es blieb als mehr oder weniger stabiler Block in mäßiger Hochlage bis zur Wende Mesozoikum/Tertiär erhalten. In diesem sehr langen Zeitraum von rund 250 Mio. Jahren konnte chemische Verwitterung das Gestein tief zersetzen und dadurch ständig neues Abtragungsmaterial für die Flüsse bereitstellen. Ihre Abtragsleistung muß daher beträchtlich gewesen sein, und zwar unabhängig davon, ob die chemische Verwitterung intensiv oder weniger intensiv war. Spekulationen über die Art des möglichen Paläoklimas sind für die Geomorphologie des Schiefergebirges nur von bedingtem Interesse, da allein der Zeitfaktor eine ganz entscheidende Rolle bei der Reliefformung gespielt haben mußte. Am Ende der langen Entwicklung stand jedenfalls ein Gebirge, das diesen Namen kaum noch verdiente. Es war abgetragen und eingerumpft und besaß daher nur noch ein schwach ausgeprägtes Relief.



Kartographie: Geographische Institute der Uni Bonn



Abb. 1: Die Rheinische Bucht in ihren zwei Stockwerken, die Kölner Tieflandbucht und die als Höhenflur in das Rheinische Schiefergebirge eingreifende Mittelrheinische Gebirgsbucht (aus E. MEYNER und H. MÜLLER-MINY, 1967, verändert)

2.2 Die Entwicklung im Mitteltertiär

Eine Verjüngung des Reliefs setzte erst im späten Mitteltertiär vor etwa 25 Mio. Jahren ein, als in Teilen des Schiefergebirges im Zusammenhang mit der weit nach Norden ausstrahlenden Alpenfaltung Vulkanausbrüche erfolgten. Den ca. 400 Mio. Jahre alten paläozoischen Devongesteinen stehen somit die erdgeschichtlich sehr jungen Ergußgesteine des Tertiärs gegenüber. Gesteine aus dem Mesozoikum, nämlich solche des Buntsandsteins, Muschelkalks, Keupers, Juras und der Kreidezeit, die in Süd- und Mitteldeutschland landschaftsbestimmend sind, fehlen völlig. Das Rheinische Schiefergebirge erfuhr besonders in seinem nördlichen, in den Bonner Raum hineinreichenden Teil im Tertiär eine große Reliefveränderung. Der alten Abtragungslandschaft des devonischen Sockels wurden nun junge Stratovulkane (Siebengebirge) aufgesetzt, die die Hochfläche weithin überragten.

Die Reliefentwicklung im Tertiär hatte folgenden Verlauf:

Zu Beginn des Tertiärs, im Paläozän vor 67 Mio. Jahren, begannen die nördlichen Teile des Rheinischen Schiefergebirges an vorgezeichneten Bruchlinien abzusinken und damit die Bildung der Niederrheinischen Bucht einzuleiten. In der Folgezeit setzte sich die Absenkung jedoch nicht kontinuierlich fort. Vielmehr fand ein mehrmaliger Wechsel von Hebung und Senkung statt, währenddessen sich das Meer in Regressionen und Transgressionen abwechselnd aus der Bucht zurückzog oder sie überflutete. So war die Niederrheinische Bucht beispielsweise im Eozän (58–37 Mio. Jahre vor heute) Festland, im Oligozän (37–22,5 Mio. Jahre vor heute) dagegen Meeresgebiet. Das Meer stieß von Norden bis in den Bonner Raum vor und erreichte den Fuß des damals sicherlich nur wenig über die Umgebung aufragenden Schiefergebirges.

Das Klima war zu jener Zeit – sicherlich auch bedingt durch die unmittelbare Nachbarschaft zum warmen Tertiärmeer – subtropisch warm und ohne große Jahresschwankungen. So konnte hier eine tiefgründige chemische Verwitterung der Devongesteine (Saprolithbildung) erfolgen, die im Erscheinungsbild Ähnlichkeiten mit einer feuchttropischen Verwitterung aufweist und zu teilweise kontrovers geführten Diskussionen über ein tertiäres Flächenbildungsklima Anlaß gab. Nur die harten Quarzite widersetzen sich der chemischen Verwitterung. Sie wurden bei der Abtragung lediglich zu Schottern aufbereitet, die als sog. Restquarze durch die tertiären Flüsse weithin verfrachtet wurden. Sie sind als Vallendarer Kiese bzw. Vallendarer Schotter bekannt und für die Interpretation der mitteltertiären Reliefentwicklung deshalb von gewisser Bedeutung, weil sie im Oligozän ein ältestes bekanntes Talnetz verschüttet hatten, das aber im Miozän bereits wieder ausgeräumt wurde.

Bei der tiefgründigen Verwitterung der nichtquarzitären Devongesteine entstanden *kaolinitische Tone*, die sich an günstigen Stellen bis heute erhalten haben und wegen ihrer Eignung zur Herstellung feuerfester Keramikerzeugnisse jahrhundertlang abgebaut wurden. Im Bonner Raum wurden Tongruben am Nordrand der Kottenforstplatte bei Witterschlick und Röttgen angelegt sowie bei Muffendorf an deren Ostrand. Ein mächtiges weißes Tonlager, das gegenwärtig noch abgebaut wird, befindet sich außerdem am Himbrichsberg, 2,5 km westlich von Oberwinter. Ebenfalls seit langem bekannt sind die Oligozäntone im Raum Siegburg, aus denen im Mittelalter die berühmten und daher weit gehandelten Siegburger Töpferwaren hergestellt wurden. Vereinzelt kommen Tone auch im Siebengebirge vor, wo sie unter vulkanischem Deckmaterial besonders gut erhalten geblieben sind.

Vermutlich an der Wende Oligozän/Miozän setzte im Bereich der Niederrheinischen Bucht Bruchtektonik ein, die entlang Nordwest-Südost gerichteter, untergeordnet auch Nordnordwest-Südsüdost orientierter Störungslinien den Devonsockel in einzelne Schollen zerlegte. Die charakteristische Horst- und Grabenstruktur des Bonner Raumes bildete sich in jener Zeit heraus.

In der gleichen Zeit begann im *Siebengebirge* die vulkanische Tätigkeit mit gewaltigen Trachyttuff-Eruptionen. Die Tuffdecken erreichten eine Mächtigkeit von 100–120 m und

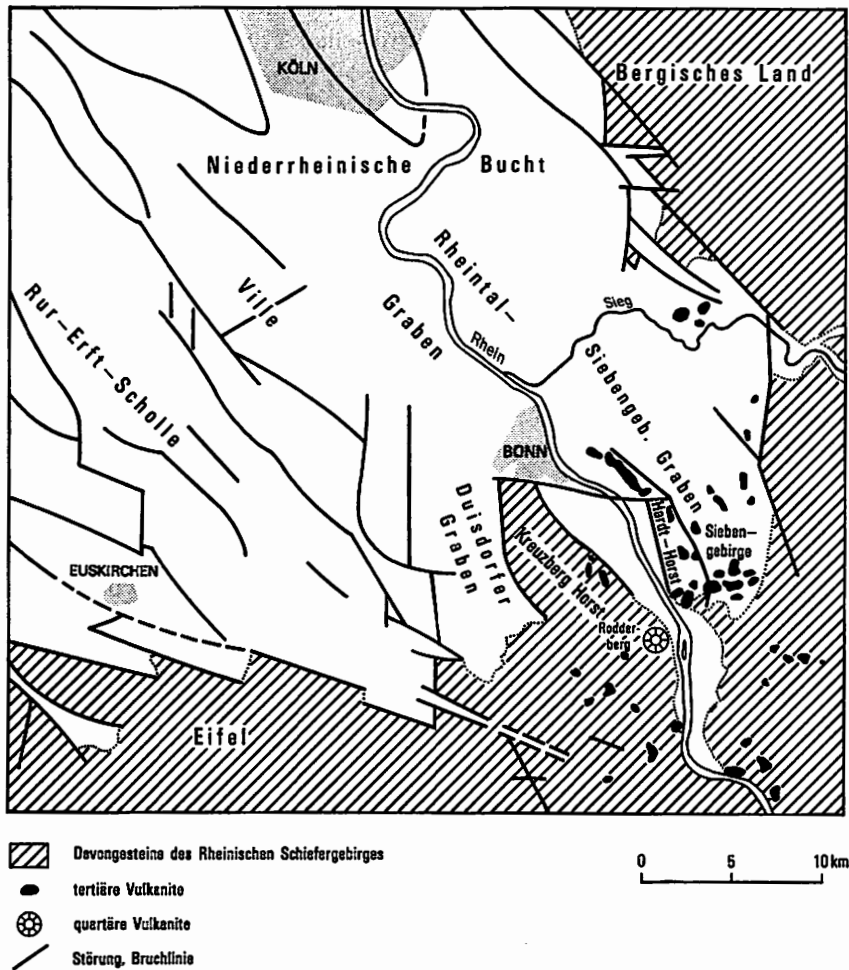


Abb. 2: Tektonik und Vulkanismus der südlichen Niederrheinischen Bucht (nach FRECHEN 1976, verändert)

bedeckten ein Areal von ca. 100 km². Möglicherweise kam es sogar zur Bildung eines mehrere 100 m hohen Tuffgebirges. Nach der explosiven Tuffförderung drangen in den bereits bestehenden Förderschloten, aber auch in neuen Förderspalten der Reihe nach und in gewissem zeitlichen Abstand trachytische, latitische und schließlich basaltische Magmen auf. Sie gelangten jedoch nicht bis an die Oberfläche der Tuffbedeckung und blieben daher als Quell- oder Staukuppen in unterschiedlicher Höhe im Tuffmantel stecken (FRECHEN u. VIETEN 1970). Die gesamte vulkanische Tätigkeit spielte sich nach Aussage der radiometrischen Kalium-Argon-Datierungen im Zeitraum von 25,5 bis 18 Mio. Jahren vor heute ab.

Im Jungtertiär und Quartär wurden der Tuffmantel weitgehend abgetragen und die harten Schlotfüllungen herauspräpariert. Sie bilden heute, zusammen mit dem um die Schlotte erhalten gebliebenen Tuffmaterial, die steiflankigen Kegelberge des Siebengebirges.

Die trachytischen Magmen folgten bei ihrem Aufstieg den Bruchstrukturen des devonischen Untergrundes. Auf einer Westsüdwest-Ostnordost gerichteten, dem variskischen Streichen des Devongesteins folgenden Linie drangen sie an mehreren Stellen auf und bildeten die Quellkuppen des Drachenfels (321 m), Geisberg (324 m), Lohrberg (435 m) und der Perlenhardt (320 m). Auch die etwas nördlich versetzten Kuppen des Wasserfall und des Großen Ölberg (460 m) gehören zum größten Teil noch dazu.

Die Latite nutzten dagegen nicht mehr das Bruchsystem des devonischen Grundgebirges, sondern drangen entlang der neu aufbrechenden tektonischen Strukturen der südlichen Niederrheinischen Bucht auf. Der langgestreckte, in auffälliger Weise Nordwest-Südost streichende Rosenaugang und der in seiner nördlichen Fortsetzung liegende, durch einen großen Steinbruch erniedrigte Stenzelberg (ca. 250 m) folgen dieser Richtung. Vielleicht der bekannteste Latitberg ist die Wolkenburg (324 m), unmittelbar östlich des Drachenfels gelegen, und wie dieser unterhalb des Gipfels durch eine bis um die Jahrhundertwende anhaltende Steinbruchtätigkeit stark verändert. Latite bauen außerdem die südlich des Rhöndorfer Tales gelegenen Erhebungen des Breiberg (313 m) und Ölender (330 m), sowie den markanten, allerdings aus Nephelinlatit bestehenden Kegel der Löwenburg (455 m) auf (FRECHEN 1976).

Die Förderung der Basalte hingegen greift über ein weites Gebiet nördlich und südlich des Siebengebirges hinweg. Im Norden reicht es bis Siegburg – die Siegburger Basaltkegel gehören dazu – und im Süden bis Linz. Auch die westlich des Rheins gelegenen, niedrigen Basaltkegel der Godesburg (100 m) und des durch einen Steinbruch veränderten Lyngsberges (ca. 100 m) gehören mit dazu, während der dem Drachenfels gegenüberliegende *Roderberg* (193 m) erst viel später, in der Würmkaltzeit um 30.000 Jahre vor heute entstand. Er stellt den nördlichen Vorposten des Laacher-See-Vulkanismus der Osteifel dar und besitzt, im Gegensatz zu den Siebengebirgsvulkanen, einen Ringwall aus Aschen und Schlacken, der eine flache, lößerfüllte Kraterdepression umschließt. Seine Auswurfmassen bedeckten im Hochwürm ein mehrere Quadratkilometer großes Gebiet, was durch Aschenfunde in Löbbaufschlüssen am Nordrand der Kottenforstplatte nachgewiesen werden konnte (BARTELS u. HARD 1974). Zu den letzten, gewissermaßen lebendigen Zeugen dieses jungen Vulkanismus zählen die Mineralquellen von Bad Godesberg, Bad Honnef und der anderen Badeorte des Rheintales im Raum Bonn.

Die wichtigsten, in ihrem höchsten Teil aus Basalt bestehenden Berge des Siebengebirges sind: Petersberg (331 m), Nonnenstromberg (336 m), Dollendorfer Hardt (245 m), jeweils mit Gipfelplateau; Großer Ölberg (460 m) ohne Gipfelplateau und großer Weilberg (ca. 240 m), dessen Kern durch einen tiefen Steinbruch aufgeschlossen ist und einen hervorragenden Einblick in die Gesteinsstruktur und die Struktur der quartären Deckschichten gestattet. Nach Nordwesten setzt sich die Hauptlinie der Basaltvulkane in Kuckstein, Rabenlay und Finkenbergr fort, die allesamt durch Steinbruchtätigkeit stark verändert sind.

Infolge der unmittelbaren Nachbarschaft zum Rhein wurde die Abtragung des Siebengebirges im Jungtertiär und Quartär direkt vom Fluß gesteuert. Sein tiefes und rasches Einschneiden besonders seit dem mittleren Quartär führte zur intensiven Zerschneidung des Gebirges durch die nach Westen orientierten, sehr gefällsreichen Bäche, etwa durch den Mirbach, den Rhöndorfer Bach und den Ohbach. Auf diese Weise konnten, trotz der geringen Meereshöhe, solch enge Kerbtäler – im Volksmund »Siefen« genannt, wovon sich der Name *Siebengebirge* ableitet – wie das Rhöndorfertal und das Schmelztal entstehen; parallel dazu wurden die vulkanischen Quellkuppen als steile, stellenweise fast schroffe Formen herauspräpariert. Es verwundert daher nicht, daß auf morphographischen Karten, auf denen das Relief des Siebengebirges dargestellt ist, die oberen Hangneigungsklassen dominieren – ein Phänomen, das sonst nur aus den wesentlich höheren deutschen Mittelgebirgen bekannt ist. Bereits das Isohypsenbild der großmaßstäbigen topographischen Karten läßt diese Zusammensetzung klar erkennen.

Ganz anders ist dagegen das Bild auf der Ostseite des Gebirges. Hier liegt bereits eine hohe Sockelfläche vor, nämlich die 200–250 m ü.NN gelegene Vorderwesterwälder Hochfläche, gegen die sich der Anstieg der Siebengebirgskuppen vergleichsweise bescheiden ausnimmt.

2.3 Die Entwicklung im Jungtertiär

Im Untermiozän begann sich die in einer großräumigen Absinkbewegung begriffene Niederrheinische Bucht kurzzeitig zu heben. Das Meer wich nach Norden zurück, das Klima wurde kühler, war jedoch immer noch subtropisch warm und feucht. Unter solchen Bedingungen entwickelte sich im flachen Küstenbereich eine üppige Sumpflvegetation, aus der die späteren Braunkohlelager hervorgingen. Trotz weiteren Absinkens blieb die Niederrheinische Bucht bis heute landfest, eine Folge der kräftigen Sedimentation des Rheins, dessen Einzugsgebiet sich im Jungtertiär ständig vergrößerte und schließlich Teile des Alpengebietes mit einbezog. Parallel zur Senkung im Norden hob sich das Rheinische Schiefergebirge. Sein Rand verlagerte sich zusehends nach Norden, indem sich das frühere tiefliegende Vorland zur Vorbergzone entwickelte.

Im Pliozän (10–2 Mio. Jahre vor heute) hielt die Absinkbewegung der Niederrheinischen Bucht an. Der nun fast voll entwickelte Rheinstrom schüttete große Mengen Sand und Kies – meist aus Quarz bestehende sog. Kieseloolithe – in das Senkungsgebiet und bewirkte so eine ungefähre Niveaugleichheit der Landoberfläche. Der große Mündungsschwemmfächer des Rheins in die Nordsee war somit entstanden. Alle Veränderungen im Sedimenttransport des Rheinstroms wirkten sich fortan als Akkumulation oder Erosion unmittelbar auf das fluviale Geschehen in der Niederrheinischen Bucht aus und überlagerten die dort bis in die Gegenwart hinein anhaltenden tektonischen Senkungsprozesse.

Das Verhalten des Schiefergebirges im Pliozän wird von den einzelnen Forschern gegensätzlich beurteilt. Nach älterer (PHILIPPSON 1899, MORDZIOL 1911) und jüngster Auffassung (QUITZOW 1978, BIBUS 1980) unterlag es einem beständigen, wenngleich in der Intensität schwankenden Hebungsprozeß; nach der von BIRKENHAUER (1973) vertretenen Meinung wurde dagegen die allgemeine Hebung von einer zweimaligen Absenkung unterbrochen, die eine große Sedimentverschüttung des Rheintals und seiner Seitentäler zur Folge hatte. Zeugen dieser Verschüttung seien lokale, mächtige *Kieseloolithvorkommen*, die jedoch von QUITZOW und BIBUS stark angezweifelt werden.

Unabhängig von der jeweiligen Bildungstheorie nimmt man für die Entstehung der beiden, im unteren Mittelrheintal in 360 und 300 m Höhe vorkommenden Kieseloolithterrassen eine kräftige Seitenerosion des gefällsarmen pliozänen Rheinstroms an. Dadurch entstanden nach der ersten Theorie bei kurzzeitiger Unterbrechung des Hebungsprozesses in den Stillstandsphasen einfache Erosionsterrassen; nach der komplizierten zweiten Theorie bildeten sich dagegen am Ende der beiden Aufschüttungsphasen auf dem jeweiligen höchsten Niveau der Aufschüttung Akkumulationsterrassen. Da nach Birkenhauers Meinung die untere Aufschüttung bis in 300 m Höhe reichte, wurde zuerst das untere Terrassenniveau gebildet und anschließend von der zweiten Aufschüttung begraben. Auf ihr konnte sich dann das 360-m Terrassenniveau entwickeln. Die *normale* Abfolge der Rheinterrassen, nach der das obere stets auch das ältere, das untere das jüngere Reliefelement darstellt, ist damit umgekehrt. Daraus erklärt sich der fundamentale Gegensatz der beiden, in ihren Auswirkungen auf das Talrelief doch so ähnlichen Theorien.

3. Die Entwicklung des unteren Mittelrheintals und der südlichen Niederheinischen Bucht im Quartär

Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden den nachfolgenden Kapiteln Querprofile des unteren Mittelrheintals und der südlichen Kölner Bucht vorangestellt, die in idealisierter Form die bekannte quartäre Terrassentreppe des Rheins aufzeigen sollen. Sicherlich geben die von KAISER 1961 gezeichneten Talprofile nicht mehr den neuesten Stand der Terrassenforschung wieder, doch die typische Talform und im wesentlichen auch die einzelnen Terrassenstufen sind zweifellos richtig dargestellt. Außerdem sind die beiden Profile hinsichtlich ihrer Anschaulichkeit bislang unübertroffen. Da es sich aber um Ideal- bzw. Sammel-

profile handelt, sind sie im Gelände in dieser vollständigen Form nicht auffindbar. Sie wurden aus mehreren Einzelprofilen, die jeweils bestimmte Abschnitte der Terrassentreppe enthalten, zusammengesetzt.

3.1 Kieseloolith- und Hauptterrassenzeit

Am Ende des Pliozäns, vor ca. 2 Mio. Jahren, existierte ein breites, muldenförmiges Mittelrheintal, das von PHILIPPSON (1899) wegen seiner an das Trogschulterniveau alpiner Trogtäler erinnernden Form als *Rheinischer Trog* bezeichnet wurde, obwohl seine Genese mit den von Gletschereis geformten Trogtälern in keinem Zusammenhang steht. Das damalige Rheintal war insgesamt erheblich flacher als das heutige.

Im Gegensatz zum quartären Schotterpektrum der Terrassen des heutigen Rheintals enthielt der Schotterkörper des endpliozänen Rheintals fast ausschließlich Quarzkiese, die die erwähnten Kieseloolithterrassen aufbauen. Früher wurden diese Terrassen nicht nach ihrem Sediment, sondern nach ihrer besonderen Lage im Rheintal als »Höhenterrassen« (MORDZIOL 1951) oder »Hochtalhangterrassen« (KAISER 1961) bezeichnet.

Im Bonner Raum finden sich Reste dieser Terrassen vereinzelt im Siebengebirge und östlich davon, auf der Hochfläche des Vorderwesterwaldes (s. geologische Karte »Siebengebirge und Pleiser Ländchen« 1:50.000, von BURGHARDT 1979). In großer Mächtigkeit, allerdings von altquartären Sedimenten des Rheins und der Maas überdeckt, kommen die Kiese auf der tektonisch stark abgesenkten Erftscholle westlich des Ville-Hochrückens vor.

Im Untergrund der Köln-Bonner Bucht fehlen sie dagegen weitgehend, weil das Gebiet von der kräftigen Hebung des Schiefergebirges an der Wende Plio- Pleistozän mit betroffen wurde und der Rhein sich daher hier statt aufzuschütten, in die anstehenden älteren Tertiärschichten einschneiden mußte. Der eigentliche Sedimentationsraum lag weiter nördlich, im Zentrum der Niederrheinischen Bucht, und verlagerte sich im Verlauf des Quartärs immer weiter stromabwärts bis in den Raum Nijmweg/Rheindelta.

Im Altquartär beschleunigten sich die Gebirgshebung und die durch sie ausgelöste Eintiefung des Mittelrheins. Das Rheinische Schiefergebirge mit seinem sanftwelligen Tertiärrelief wurde dadurch erst zum Gebirge im orographischen Sinne. Gleichzeitig trat eine nachhaltige Klimaverschlechterung ein, die in zyklischer Wechselfolge von Kalt- und Warmzeiten das ganze Quartär über anhielt. Damit begann das auch als Pleistozän bezeichnete Eiszeitalter. Während etwa 2 Mio. Jahren bestimmte nun der ständige Klimawechsel nachhaltig den Sedimenttransport des Rheins und seiner Nebenflüsse mit der Folge von Aufschüttung in den Kaltzeiten und Einschneidung unmittelbar am Ende einer jeweiligen Kaltzeit. Daß es im Ergebnis dennoch zu einer kräftigen Taleintiefung kam, lag an der anhaltenden intensiven Hebung des Schiefergebirges.

Als Ursache für die eiszeitliche Aufschüttung wird verbreitete Frostschuttentstehung im Einzugsgebiet des Rheins, in den Alpen und in den Mittelgebirgen angenommen. Durch Solifluktion und Abspülung auf den damals waldfreien Hängen gelangten große Schuttmengen in die Flüsse, die dadurch überlastet und zur Aufschotterung gezwungen wurden. Mit dem Nachlassen dieser Vorgänge am Ende einer Eiszeit begannen die Flüsse, sich in ihre eigene, ausgedehnte Aufschüttungsfläche, die ja den eiszeitlichen Talboden darstellt, wieder einzuschneiden und seitliche Erosionskanten auszubilden. Aus dem eiszeitlichen Talboden wurde so eine nicht mehr überflossene Terrasse mit einem morphologisch auffälligen Terrassenhang, die in den nachfolgenden Eiszeiten durch Staubanwehung vorwiegend westlicher Winde eine Lößbedeckung erhielt. In den Warmzeiten verwitterte der Löß; es kam zur Bodenbildung, die im Untersuchungsraum in der Regel zur Entstehung voll entwickelter Parabraunerden führte. Die älteren Rheinterrassen tragen daher über dem Schotterkörper eine gesetzmäßige Deckschichtenfolge von Lössen und zwischengeschalteten Böden, aus deren Anzahl das ungefähre Alter der Terrasse, bezogen auf die jüngste Eiszeit, ermittelt werden kann.

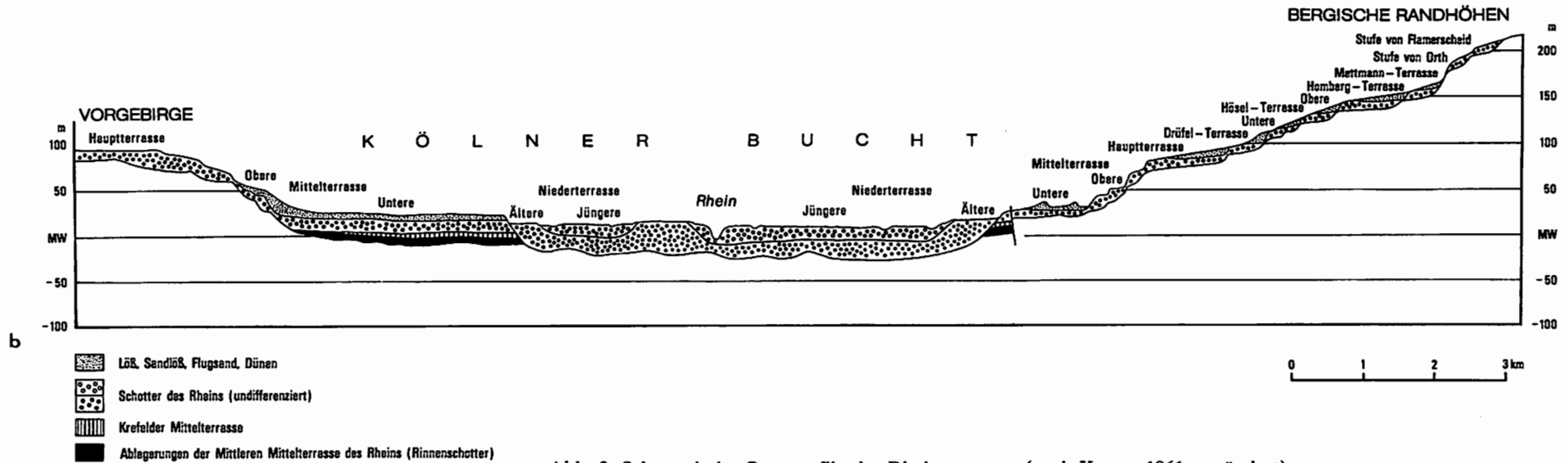
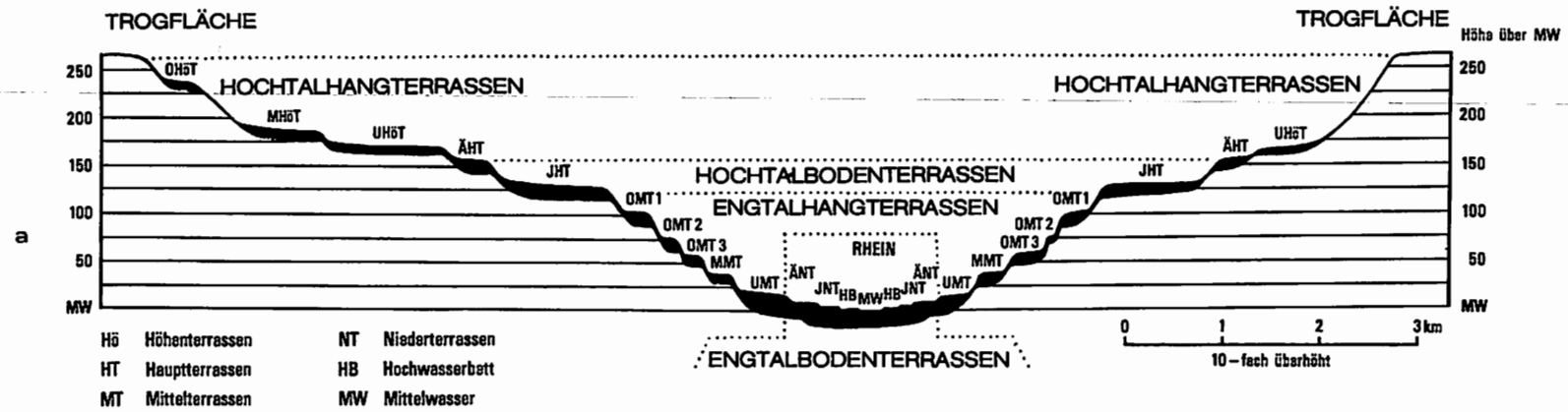


Abb. 3: Schematische Querprofile der Rheinterrassen (nach KAISER 1961, verändert)
 a) für das untere Mittelrheingebiet
 b) für die südliche Niederrheinische Bucht mit den Bergischen Randhöhen

Die bedeutendsten kaltzeitlichen Rheinterrassen dieses Zeitabschnitts sind die *ältere und jüngere Hauptterrasse*, die die wichtigsten Terrassen des Rheintals überhaupt darstellen. Zur Zeit ihrer Bildung war das Tal immer noch muldenförmig breit; KAISER (1961) hat sie deshalb zutreffend als *Hochtalboden-Terrassen* bezeichnet, um sie einerseits von den pliozänen, ebenfalls sehr breiten Kieseloolithterrassen und andererseits von den tiefer liegenden Engtalterrassen zu unterscheiden. Mit Hilfe paläomagnetischer Messungen und überregionaler stratigraphischer Vergleiche konnte BIBUS (1980) das Alter der älteren Hauptterrasse in der Kiesgrube von Kärlich bei Andernach auf maximal 700.000 Jahre vor heute festlegen. Dies entspricht dem Alter, in dem weltweit eine Umpolung des irdischen Magnetfeldes von der sog. Matuyama- zur Brunhes-Periode erfolgte. Genau diese Umpolung ließ sich an der Basis der älteren Hauptterrassensedimente nachweisen. Gestützt wurde die Aussage noch durch die Tatsache, daß typische Hauptterrassensedimente, die sog. Hönniger Sande, den gut bekannten Mosbacher Sanden des Rhein-Main-Gebietes offenbar entsprechen. Ihr maximales Bildungsalter liegt mit ca. 700.000 Jahre vor heute zweifelsfrei fest.

Ausgehend von diesen Befunden dürfte die jüngere Hauptterrasse im Mittelrheintal und in der anschließenden Niederrheinischen Bucht im Zeitraum von 600.000 bis 500.000 Jahre vor heute, d. h. zu Beginn des Mittelquartärs entstanden sein.

Ein merkwürdiges Phänomen der *älteren Hauptterrasse*, wie auch bereits der Kieseloolithterrassen, ist ihre Höhenkonstanz, d. h. ihr fehlendes Längsgefälle im Mittelrheintal und auf der südlichen Vile. Die einleuchtendste Erklärung hierfür ist entweder eine ungleiche Hebung des ganzen Schiefergebirges – im Norden stärker als im Süden – oder lediglich eine Spezialhebung entlang des ausgeräumten Mittelrheintales als Folge einer massenisostatischen Ausgleichsbewegung (QUITZOW 1978). Es leuchtet ein, daß hierbei der nördliche, stärker ausgeräumte Talabschnitt mehr gehoben wurde als der südliche und dadurch das ursprünglich sicherlich vorhandene Längsgefälle der Terrasse verlorenging.

Die *jüngere Hauptterrasse* dagegen besitzt ein normales Gefälle. Im linksrheinischen Bonner Raum umfaßt sie heute, neben Resten im Drachenfelder Ländchen, die in ca. 180 m ü.NN liegen, vor allem die deutlich nach Norden geneigte Hochfläche des Kottenforstes. Auf der südlichen Vilehochfläche geht sie in die ältere Hauptterrasse über. Rechtsrheinisch gehören die Hochfläche vom Siebengebirge bis zum Ennert bzw. bis Holzlar im Norden sowie die schmalen, randlich stark zerschnittenen Riedel zwischen Lauterbach, Pleisbach und Hanfbach zur Hauptterrassenlandschaft, die hier insgesamt viel stärker zerschnitten ist als westlich des Rheins. Außerdem ist es schwierig, die Riedelflächen einer der beiden Hauptterrassen eindeutig zuzuordnen.

Charakteristisch für die im Bonner Raum fast ausschließlich verbreiteten Hochflächen der *jüngeren Hauptterrasse* ist ihre meist lückenlose Überdeckung mit gut gerundeten Rheinkiesen, die stellenweise den Ackerbau beträchtlich erschweren. Die Terrassenflächen besitzen in der Regel keinen Oberflächenabfluß, da das kiesig-sandige Sediment durchlässig ist und das Regenwasser rasch in die Tiefe leitet. Hier trifft es jedoch nach kurzem Sickerweg auf stauende Tertiärtone, weil die Sedimentdecke der Hauptterrassen teilweise nur wenige Meter mächtig ist. Bei erschwertem Horizontalabfluß führt dies zu lokaler Staunässe, die häufig aber auch durch Pseudovergleyungen der verbreiteten Lößlehmdecke verursacht sein kann. Landschaftsnamen, die sich wie *Venusberg* von *Fenn* oder *Venn* (= Sumpf, sumpfiges Gelände) ableiten, weisen auf solche Staunässe hin. Große Teile der Hauptterrassenfläche, wie etwa der Kottenforst und die Vile, sind daher heute noch waldbedeckt.

In der Nähe der Terrassenränder kommt es dagegen zu einem Horizontalabfluß unter der Oberfläche und folglich zu Wasseraustritten am oberen Terrassenhang. Stellenweise ist hier ein durchgängiger Quellhorizont ausgebildet, der die zum Rhein hin entwässernden, sehr gefällsreichen Bäche speist und für deren beachtliche Erosionsleistung während des Jungquartärs verantwortlich ist. Die Erosion durch die zahlreichen Kerbtälchen an den rheinwärtigen Terrassenhängen führte zu ihrer Rückverlegung, die jedoch bei weitem nicht das Ausmaß der Rheinseitenerosion in den jüngeren Kaltzeiten erreichte.

Auf der anderen Seite der Ville-Kottenforst-Hochfläche, unmittelbar südwestlich von Bonn, wurde zur gleichen Zeit (Mittelquartär) das ebenfalls schon im Miozän angelegte Bruchsystem aktiviert, wodurch auf engem Raum Schollen entstanden, die entlang der Nordnordwest-Südsüdost streichenden Bruchlinien eine kräftige ostwärtige Kippung erfuhren. Die heutigen Täler - Hardtbachtal, Katzenlochbachtal - lassen an ihrem asymmetrischen Querschnitt diese Untergrundstruktur deutlich erkennen (siehe Beitrag SIEGBURG). Die beiden Schollen sind der Kreuzberghorst, der Venusberg und Kreuzberg umfaßt und, wie der Name sagt, ein Hochgebiet darstellt, und die abgesunkene Scholle des sog. Duisdorfer Grabens, die jedoch entgegen der Vermutung geomorphologisch nur wenig tiefer liegt als der benachbarte Horst. Die Oberflächen des Kreuzberghorstes, des Duisdorfer Grabens und der Ville erreichen alle eine ähnliche Höhe von 150-160 m ü.NN., sind jedoch von unterschiedlich mächtigen Terrassensedimenten und Lößdeckschichten bedeckt. Geomorphologisch bedeutsam sind die Kippungsvorgänge in Bezug auf die Hauptterrassen, die nach ihrer Entstehung eine beträchtliche Schrägstellung erfuhren. FRÄNZLE (1969) beschreibt sehr detailliert Aufschlüsse, die belegen, daß die jüngere Hauptterrasse auf der Duisdorfer Scholle um mehr als 20 m nach Norden gekippt ist und entlang der sog. Röttgener Störung am Westrand des Kreuzberges an der Basis um 15 m höhenversetzt wurde.

Im Unterschied zum niedrigen, aber geradlinigen Westrand der Ville ist ihr viel höherer Ostrand, der 100 m relative Höhe erreicht, nicht tektonisch bedingt. Er stellt einen durch Tiefen- und Seitenerosion des Rheins entstandenen Talhang dar, der auf topographischen Karten durch seinen gegen Westen weitgeschwungenen Grundriß auffällt. TROLL (1957) hat diesen bogenförmigen Erosionsrand als Talrandbogen bezeichnet und seine Entstehung, wie bei den großen Flüssen des Alpenvorlandes, auf die Seitenerosion des stark verwilderten eiszeitlichen Rheins zurückgeführt. Besonders intensiv soll sie während der Mindel- und Rißeiszeit gewesen sein, als das Rheintal nördlich von Bonn eine riesige Schotterflur darstellte, und der Hauptarm des Flusses längere Zeit am Villehang entlangführte.

Parallel dazu unterlag der während der Eiszeiten zunehmend an Höhe gewinnende Villehang einer starken periglazialen Abtragung in Form von flächenhaft wirkender Solifluktion und linienhafter Abspülung. Gleichzeitig wurde auf dem Hang, in Leelage zu den wahrscheinlich vorherrschenden Westwinden, Löß abgelagert, der an den weniger stark der Abtragung ausgesetzten Hangabschnitten eine geschlossene Decke bilden konnte. FRÄNZLE (1969) hat das Wechselspiel dieser Vorgänge sowie Formen und Ausmaß der im jüngeren Holozän beginnenden anthropogenen Hangabtragung (Bodenerosion) gründlich untersucht. Es sei daher an dieser Stelle ausdrücklich auf seine Arbeit verwiesen, die als Beilage eine detaillierte geomorphologische Karte im Maßstab 1:25.000 des Bonner Nordwestens enthält.

Östlich des Rheins kommt die Horst- und Grabenstruktur des Untergrundes in der Morphologie ebenfalls deutlich zum Ausdruck. Ähnlich dem Kreuzberghorst südwestlich von Bonn verläuft der von Hauptterrassenkiesen bedeckte Hardthorst² auf der rechten Rheinseite mit scharfer Erosionskante parallel zum Rhein. Er ist jedoch von mehreren Basaltintrusionen durchsetzt (Dollendorfer Hardt, Kuckstein, Rabenlay, Finkenberg), die zugleich die höchsten Erhebungen bilden. Wegen der Nähe zum Rheinschiffahrtsweg wurden die Basalte von Kuckstein und Rabenlay sowie von Finkenberg besonders intensiv abgebaut. An ersteren entstanden durch die Steinbruchtätigkeit die bekannten Steilwände von Oberkassel; der Finkenberg wurde fast völlig abgetragen. Wassergefüllte Hohlformen sind an die Stelle der einstigen Basaltschlote getreten, derentwegen man den Abbau betrieb, so etwa am Finkenberg und nördlich des Rabenlay. Hier liegen der fast kreisrunde Dornheckensee und der ebenfalls runde, jedoch erheblich kleinere Blaue See.

Der östliche, ebenfalls einer Bruchlinie folgende Rand des (rechtsrheinischen) Hardthorstes ist morphologisch unauffällig, weil er durch die Zuflüsse des Lauterbaches stark zertalt

² Dieser Hardthorst ist nicht zu verwechseln mit dem Hardtberg im Südwesten von Bonn. Die Bezeichnung *Hardt* ist relativ häufig, da im Mittelalter Weidewälder, in die die Dorfgemeinschaft ihre Herde trieb, als Hardt oder Hardtwälder bezeichnet wurden (Dollendorfer Hardt etc.).

wurde. Er stellt zugleich den Westrand des sog. Siebengebirgsgrabens dar, der auf seiner östlichen Seite von einer Bruchlinie begrenzt wird, welcher der Pleisbach folgt. Die große abgesunkene Scholle fällt nach Norden ab. Im Süden wird sie von den Basaltkegeln des nördlichen Siebengebirges überragt. Die gesamte Scholle ist so stark zertalt, daß Hauptterrasse-reste nur noch auf den Verebnungen der riedelartigen Zwischentalscheiden vorkommen. Es ist ein Hügelland, das entsprechend dem Gefälle der Bäche zur Sieg hin rasch an Höhe verliert (Pleiser Hügelland). Reste jüngerer Flußterrassen, beispielsweise der Mittelterrassen, sind daher kaum vorhanden.

Das Fehlen solcher Niveaus hängt sicherlich eng mit der starken periglazialen Überprägung des Gebietes in den jüngeren Kaltzeiten zusammen. Ähnlich wie im Südwesten Bonns und am Ostrand der Ville kommen hier auffällige Talasymmetrien vor, deren Entstehung auf die Auswirkungen des Periglazialklimas zurückgeführt werden (siehe Beitrag SIEGBURG).

3.2 Die Mittelterrassenzeit

Mit dem Ende der Bildungszeit der jüngeren Hauptterrasse im Mittelquartär verstärkte sich die Hebung des Schiefergebirges beträchtlich. Die Hebung strahlte zwar auf die südliche Niederrheinische Bucht aus, weshalb sich diese geringfügig mithob; der Höhenunterschied zum Schiefergebirge wurde jedoch rasch größer, wodurch der Rhein zu einer ebenso raschen Tiefenerosion gezwungen wurde. So entstand das mittelhheinische Engtal. Gleichzeitig bildeten sich im Zusammenspiel von hochkaltzeitlichen Aufschüttungs- und spätkaltzeitlichen Einschneidungsphasen jedoch weiterhin Flußterrassen an den steilen Talhängen aus, die nur als schmale Leisten erhalten geblieben sind und seit MORDZIOL (1926) als Mittel- und Niederterrassen bezeichnet werden.

Entsprechend der zwar nur geringen, aber doch stetigen Landhebung in der südlichen niederrheinischen Bucht wurde auch diese von der Erosion des Rheins erfaßt mit der Folge einer tiefen Einschneidung in den Hauptterrassenschwemmfächer. Der Godesberg-Bonner Taltrichter entstand um diese Zeit; auch der Ville-Osthang erreichte eine beträchtliche Höhe.

Im Engtal des Rheins wurden drei Stufen der Mittelterrasse, eine obere, mittlere und untere Stufe, nachgewiesen. Während die obere Mittelterrasse nur als schmale Felsterrasse ausgebildet ist und als kurzer Halt der kräftigen Tiefenerosion des Flusses gedeutet werden kann, besitzen die mittlere und untere Mittelterrasse gut ausgeprägte, kiesig-sandige Sedimentkörper (BIBUS 1980).

Im Bonner Raum konnte die obere Mittelterrasse nur an zwei Stellen nachgewiesen werden, bei Muffendorf als sog. Muffendorfer Terrasse in ca. 140 m ü.NN. und am Villerand südwestlich und westlich von Bonn. FRÄNZLE (1969) beschreibt die Terrasse als lößüberdeckte Hangverflachung, die sich am Ville-Osthang in 120–125 m ü.NN. entlangzieht. Wegen der kräftigen kaltzeitlichen und holozänen anthropogenen Hangabtragung (Bodenerosion) sind jedoch nur wenige brauchbare Aufschlüsse vorhanden. Die Frage, ob es sich um eine Erosions- oder Akkumulationsterrasse handelt, läßt sich daher nicht klar beantworten.

Von der mittleren Mittelterrasse sind im Engtal des Mittelrheins nur lokale Reste, im Bonner Raum überhaupt keine eindeutig bestimmbar Relikte nachgewiesen. Erst am Ville-Osthang im Kölner Raum tritt sie als MT II-Terrasse wieder auf (BRUNNACKER 1978). Wegen ihrer mächtigen Hangschutt- oder Lößbedeckung läßt sich die Terrassenbasis im Gelände kaum bestimmen.

Die untere Mittelterrasse ist sowohl im Mittelrheintal, als auch im Bonner Raum die wichtigste der drei Stufen. Wegen ihrer recht großen Verbreitung wird sie auch als *eigentliche* oder als *Mittelterrasse* schlechthin bezeichnet. Ihre Sand-Kies-Aufschüttung erreicht bis zu 20 m Mächtigkeit. Stellenweise wird die Terrasse von einer fast 10 m mächtigen Lößschicht bedeckt, auf der sich im Holozän fruchtbare Parabraunerden entwickelt haben. Ein derartiges Vorkommen im Bonner Raum liegt im Dreieck zwischen Dransdorf, Duisdorf

und Bornheim in ca. 75 m ü.NN. Die Terrasse fällt in einem scharf ausgeprägten, etwa 15 m hohen Steilrand zur benachbarten Niederterrassenfläche ab. Diese Steilkante ist durch Seitenerosion eines niederterrassenzeitlichen Rheinarmes entstanden.

Reste der Mittelterrasse finden sich auch am Übergang des Pleiser Hügellandes zur Niederterrassenebene der Sieg. Ihre Zuordnung zu bestimmten Niveaus ist jedoch schwierig; größere Verbreitung besitzt nur die zwischen 70–80 m ü.NN. gelegene untere Mittelterrasse. Ähnlich schwierig gestaltet sich die Ausgliederung von Mittelterrassenniveaus am Gebirgsaustritt der Sieg im Bereich der Hennefer Talbucht (GRAMSCH 1978).

3.3 Niederterrassen und holozäne Talentwicklung

Als unterstes Glied der Terrassentreppe des Rheins wird sowohl im Mittelrhein-Engtal als auch in der Köln-Bonner Tieflandsbucht die zweistufige Niederterrasse ausgeschieden und entsprechend der Hauptterrasse in *ältere* und *jüngere Niederterrasse* untergliedert. Die sichere Trennung der beiden oft nahe beieinander liegenden Stufen ist durch den allerödzeitlichen (11.800–11.400 Jahre vor heute) Bimstuff des Laacher Vulkanausbruches möglich, der die ältere Niederterrasse flächig überdeckt, in die jüngere dagegen in Form von Tuffgeröllen eingearbeitet ist. Die ältere Niederterrasse besitzt damit eindeutig würmzeitliches Alter, d. h. sie stellt eine klassische kaltzeitliche Bildung dar; die jüngere dagegen entstand am Ende der Würmeiszeit in der sog. jüngeren Dryaszeit, die unmittelbar auf das warme Alleröd folgte und den letzten großen Kälterückfall am Ende der Eiszeit darstellte. Verglichen mit der älteren Niederterrasse besitzt sie daher nur einen schwach entwickelten Schotter- bzw. Kieskörper.

Beide Terrassen sind von Hochflutlehm bedeckt, der im ersten Fall ein späteiszeitliches, im zweiten Fall ein frühholozänes Alter besitzt, und bilden in der Regel eine fast einheitliche Fläche. Diese Niederterrassenfläche nimmt heute den größten Teil der Godesberg-Bonner Talbucht und der Köln-Bonner Tieflandsbucht ein. Sie ist fast tischeben und erstreckt sich, nur von einigen flachen Rinnen unterbrochen, von der unteren Sieg bzw. vom Ostrand der Ville bei Bonn bis nach Köln.

Der Aufbau der niederterrassenzeitlichen Sedimentkörper ist wegen der zahlreichen Kiesgruben recht gut bekannt. Es handelt sich in der Regel um gering verfestigte, nahezu unverwitterte Kiese und Sande mit einem breiten petrographischen Spektrum, die von holozänen Hochflutlehm und weiteren Deckschichten überlagert sind. Aus der im Schotterkörper der älteren Niederterrasse angelegten Kiesgrube von Niederdollendorf beschreibt BIBUS (1980) die Deckschichten von unten nach oben wie folgt: schwach entwickelter allerödzeitlicher Boden, Laacher Bimstuff, frühholozäner Hochflutlehm, holozäne Parabraunerde. Nach seinen Angaben ist diese Abfolge generell typisch für die ältere Niederterrasse.

Rheinabwärts von Bonn und im Bereich der unteren Sieg sind Niederterrassen-Aufschlüsse in Form von Kiesgruben sehr zahlreich. Sie geben einen umfassenden Einblick in die fluvialen Abläufe vom Spätwürm bis in das junge Holozän und gestatten es, den Gang des Vorzeitklimas zu rekonstruieren. Besonders interessant sind die in mehreren Aufschlüssen gefundenen Frostbodenformen, wie etwa Eiskeile und kryoturbar gestörte Sedimentschichten, die für das Hochwürm und wohl auch noch für das Spätwürm einen Dauerfrostboden anzeigen. Ähnlich genau läßt sich der nacheiszeitliche Klimagang im Holozän mittels einer sorgfältigen Analyse der Deckschichten (Löß, Böden und Kolluvien) rekonstruieren. FRÄNZLE (1969) hat bei seinen Untersuchungen im Bornheimer Raum die Ergebnisse beider Untersuchungsmethoden ausführlich dargelegt.

In der ersten großen Erwärmungsphase nach der letzten Eiszeit, dem sog. Präboreal, läßt die Kiesführung des Rheins aufgrund der nun fehlenden solifluidalen Hangabtragung in seinem Einzugsgebiet rasch nach. Belege hierfür sind die zahlreichen Rinnen, die jetzt entstehen und die bis dahin einheitliche Niederterrassenfläche zerschneiden. Solche *Rin-*

nensysteme sind heute sowohl links- als auch rechtsrheinisch nachweisbar und werden bei jedem normalen Hochwasser überflutet. Zuletzt geschah dies in besonders eindrucksvoller Weise 1983, als der Rhein gleich dreimal - Ende Januar, Mitte April und Ende Mai - und noch dazu außergewöhnlich starkes Hochwasser führte (ZEPP 1984).

Zum Rhein hin schließen die Rinnen meist erniedrigte Niederterrassenflächen ein, wie etwa die Gronau zwischen Bonn und Godesberg, die bei Hochwasser allseits umflossen sind und daher Inselterrasse genannt werden. Ein echtes eigenständiges Terrassenniveau stellen sie jedoch nicht dar. Eine bedeutende, als Gumme bezeichnete Rinne beginnt etwas südlich der Gronau, zieht von da über Kessenich unmittelbar am Fuß der Kottenforstplatte entlang und durch die Bonner Innenstadt über das Gelände des Hauptbahnhofs bis Dransdorf. Hier mündet sie in eine große, heute trockenliegende ehemalige Rheinschleife, die ebenfalls Gumme genannt wird. Dieser breitere Altwasserarm beginnt bei Grau-Rheindorf und zieht dann nach Süden, biegt bei Dransdorf nach Nordwesten um und führt schließlich am Fuß des Villedanges entlang.

Auf der rechten Rheinseite verläuft eine entsprechende, allerdings stärker verzweigte Rinne von Limperich über Beuel bis Schwarz-Rheindorf, deren nördlichster, nach Osten umbiegender Teil heute vom Mühlenbach benutzt wird. Trotz der Eindeichung ist daher gegenwärtig die Hochwassergefahr mit möglichen Überflutungen in Beuel nach wie vor groß. Sofern es nicht zu Überflutungen vom Rhein her kommt, kann es bei den meist einige Tage anhaltenden hohen Rheinwasserständen zu Grundwasseraustritten hinter den Deichen kommen, die nach Tagen ebenfalls zu örtlichen Überflutungen führen können. Gut zu beobachten war dies bei den erwähnten Rheinhochwässern 1983; es findet sich anschaulich beschrieben bei ZEPP (1984).

Durch Nachzeichnen aller vorhandenen Rinnen erhält man das Bild eines relativ stark gewundenen frühholozänen Rheinlaufs, der jedoch nicht lange bestanden haben konnte. Mit der raschen Klimaerwärmung im Boreal, der nacheiszeitlichen Wärmezeit, schnitt sich der Rhein rasch tiefer in sein niederterrassenzeitliches Bett ein und gewann zusehends seinen heutigen Lauf. Durch mäßige Seitenerosion schuf er sich außerdem eine schmale Aue, die als Hochflutbett auch heute noch bei jedem Hochwasser überflutet wird. Damit war der Rheinlauf, vermutlich am Ende des Boreals, fixiert und veränderte seine Ufer nicht mehr wesentlich. Geschichtliche Quellen geben jedoch Zeugnis von örtlichen Uferabbrüchen, die bis in die Neuzeit hinein bei starken Hochwässern immer wieder erfolgten und die Kraft der Seitenerosion ahnen lassen, die der Fluß im frühen Holozän oder gar im Würm auf seiner breiten Schottersohle entfaltet haben mochte. Welche Not die Hochwässer der vergangenen Jahrhunderte den Menschen brachten, die an den Ufern des Rheins siedelten, hat DIETZ (1967) anschaulich geschildert.

Geradezu ein Musterbeispiel für eine solche stark gefährdete Rheinuferlandschaft ist der Mündungsbereich der Sieg südlich von Mondorf. Um 1660 floß die Sieg an Bergheim vorbei und mündete bei Mondorf in den Rhein. Ihr damaliger Verlauf ist an dem unmittelbar westlich von Bergheim gelegenen Altwasserarm »Diescholl« heute noch gut erkennbar. Besonders eindrucksvoll ist der steile Prallhang von gut 10 m Höhe, den die Sieg hier geschaffen hatte. Durch die Sedimentvorschüttung der einmündenden Sieg wurde der Rhein nach Westen abgedrängt und verursachte am gegenüberliegenden Herseler Ufer beträchtliche Abbrüche. Im 18. Jahrhundert wurde die Halbinsel Kemper Werth durchstoßen und die Sieg geradlinig in den Rhein geführt. Parallel dazu wurde der alte Mündungsarm abgedämmt. Die Folge war jedoch ein erneuter starker Uferabbruch auf der linken Rheinseite; zusätzlich ergab sich eine Verengung des Stroms bei gleichzeitiger Tiefenerosion im Stromstrichbereich durch die vorgeschütteten Siegkiese. Es kam zu ernsthaften Behinderungen der Rheinschifffahrt. Im Jahre 1851 wurde auch diese Mündung geschlossen und der Sieg ein neuer Lauf gegeben, der durch seine sehr spitzwinklige Einmündung in den Rhein bis heute keine Probleme mehr am gegenüberliegenden Rheinufer hervorgerufen hat.

Andererseits wurde auch die Sieg im Holozän und in historischer Zeit vom Rhein stark beeinflusst. Der hochwasserführende Rhein erzeugte im Unterlauf der Sieg stets einen beträchtlichen Rückstau mit der Folge ausgedehnter Mäanderbildungen. Auf beiden Seiten wurde die Niederterrasse unterschritten und ihr Rand zu einer ziemlich steilen, etwa 10 m hohen Terrassenkante umgeformt. Die heutigen Siedlungen von Bergheim bis Sieglar auf der Nordseite sowie Meindorf und Menden auf der Südseite der Sieg folgen dieser Terrassenkante und liegen damit hochwassersicher über der häufig überfluteten Siegaue. Die Mäander hingegen wurden bei der sich oft verlagernden Haupttrinne teilweise zu Altwasserarmen, die selbst heute noch, nach der Flußbegradigung sowie den umfangreichen Aufschüttungen und Dammbauten in der Siegaue um 1930 an manchen Stellen der Aue als flache, langgezogene Senken erkennbar sind. Trotz der schwerwiegenden Veränderungen durch den Menschen läßt die Siegaue immer noch etwas von der Urwüchsigkeit solcher Auelandschaften ahnen, wie sie vor Beginn der menschlichen Siedlungstätigkeit am Rhein und seinen Nebenflüssen bestanden haben.

Literatur

- BARTELS, G., HARD, G.: Zur Datierung des Rodderbergs bei Bonn.
In: *Decheniana* 126, 1974, S. 367-376.
- BIBUS, E.: Zur Relief-, Boden- und Sedimententwicklung am unteren Mittelrhein.
Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten Serie D, 1, 1980.
- BIRKENHAUER, K.: Die Entwicklung des Talsystems und des Stockwerkbaus im zentralen rheinischen Schiefergebirge zwischen dem Mitteltertiär und dem Altpleistozän.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 34, Bonn 1973.
- BRUNNACKER, K.: Gliederung und Stratigraphie der Quartärterrassen am unteren Niederrhein.
In: *Kölner Geographische Arbeiten* 36, 1978, S. 37-58.
- BRUNNACKER, K., BOENIGK: The Rhine valley between the Neuwied Basin and the Lower Rhenish Embayment.
In: *Plateau Uplift - The Rhenish Shield - A Case History*. Berlin, Heidelberg, New York 1983, S. 62-72.
- BÜRGENER, M.: Siebengebirge und Bad Godesberger Rheintal als landschaftliches Ensemble.
In: *Die Mittelrheinlande. Festschrift zum 36. Deutschen Geographentag Bad Godesberg, Wiesbaden 1967*, S. 184-196.
- BURGHARDT, O.: Siebengebirge - Landschaft im Wandel.
Geologisches Landesamt NRW, Krefeld 1979, mit 1 geologischen Karte 1:50.000 und 1 Bodenkarte 1:25.000.
- DIETZ, J.: Die Veränderungen des Rheinlaufs zwischen der Ahrmündung und Köln in historischer Zeit.
In: *Rheinische Vierteljahresblätter* 31, 1967, S. 351-376.
- FRÄNZLE, O.: Geomorphologie der Umgebung von Bonn.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 29, Bonn 1969.
- FRECHEN, J.: Siebengebirge am Rhein - Laacher Vulkangebiet - Maargebiet der Westeifel.
Sammlung geologischer Führer 56, Berlin, Stuttgart 1976.
- FRECHEN, J., VIETEN, K.: Petrographie der Vulkanite des Siebengebirges.
In: *Decheniana* 122, 1970, S. 337-377.
- GRAMSCH, H.J.: Die Entwicklung des Siegtales im jüngsten Tertiär und im Quartär.
Bochumer Geographische Arbeiten 31, Paderborn 1978.
- GURLITT, D.: Das Mittelrheintal, Formen und Gestalt.
Forschungen zur Deutschen Landeskunde 46, Remagen 1949.
- KAISER, K.: Gliederung und Formenschatz des Pliozäns und Quartärs am Mittel- und Niederrhein sowie in den angrenzenden Niederlanden unter besonderer Berücksichtigung der Rheinterrassen.
In: *Köln und die Rheinlande. Festschrift zum 33. Deutschen Geographentag Köln, Wiesbaden 1961*, S. 236-278.
- MEYNEN, E.: Die Städtelandschaft am Austritt von Rhein und Sieg in die Kölner Tieflandsbucht. Bad Godesberg - Bonn - Beuel - Siegburg.

- In: Die Mittelrheinlande. Festschrift zum 36. Deutschen Geographentag Bad Godesberg. Wiesbaden 1967, S. 150–183.
- MORDZIOL, C.: Die geologischen Grundlagen der jungtertiären und diluvialen Entwicklungsgeschichte des Rheinischen Schiefergebirges.
In: Geologische Rundschau 1, 1911, S. 313–327.
- ders.: Flußterrassen und Löß am Mittelrhein.
In: Festschrift zum 75jährigen Jahrestage des Bestehens des Naturwissenschaftlichen Vereins in Koblenz. Koblenz 1926, S. 23–56.
- ders.: Der geologische Werdegang des Mittelrheintales. Wittlich 1951.
- MÜLLER-MINY, H.: Die naturräumliche Gliederung am Mittelrhein.
In: Berichte zur deutschen Landeskunde 21, 1958, S. 247–266.
- PHILIPPSON, A.: Entwicklungsgeschichte des Rheinischen Schiefergebirges.
In: Verhandlungen VII. Internationaler Geographischer Kongreß Berlin = Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde Bonn, 1899, S. 48–50.
- Plateau Uplift - The Rhenish Shield - A Case History*: Edited by K. FUCHS, K. VON GEHLEN, H. MÄLZER, H. MURAWSKI and A. SEMMEL. Berlin, Heidelberg, New York 1983.
- QUITZOW, H.W.: Die erdgeschichtliche Entwicklung des Rheintals.
In: Natur und Museum 107, 1977, S. 6–12 und S. 33–40.
- ders.: Der Abfall der Eifel zur Niederrheinischen Bucht im Gebiet der unteren Ahr.
In: Fortschreibung der Geologie des Rheinlandes und Westfalens 28, 1978, S. 9–50.
- SCHRÖDER, E.: Zur Talgeschichte der unteren Sieg.
In: Decheniana 118, 1965, S. 41–45.
- TROLL, C.: Tiefenerosion, Seitenerosion und Akkumulation der Flüsse im fluvioglazialen und periglazialen Bereich.
In: Petermanns Mitteilungen Ergänzungsheft 262, 1957, S. 213–226.
- ZEPP, H.: Naturpark Siebengebirge, Inhalte vorliegender natur- und landschaftskundlicher Grundlagen.
Beiträge zur Landesentwicklung 39, Landschaftsverband Rheinland. Köln, Referat Landschaftsplanung, Köln 1982.
- ders.: Die Hochwasserkatastrophe 1983 im Bonner Raum, aktuelles Naturgeschehen in einer städtisch geprägten Flußlandschaft.
In: Rheinische Heimatpflege 21, 1984, S. 1–8.

Karten

- Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten* 1:25.000, Blätter Bonn (1911–16) und Honnef-Königswinter (1931), Berlin.
- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen* 1:25.000, Blätter 5209 Siegburg (1978) und Bonn-Bad Godesberg (1980). Geologisches Landesamt für NRW, Krefeld.
- Geologische Karte des Siebengebirges und des Pleiser Ländchens* 1:50.000 (1980). Geologisches Landesamt für NRW, Krefeld, Bearbeiter O. Burghardt.
- Geomorphologische Karte der Umgebung von Bonn* 1:25.000, Blatt NW (Beilage zu Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 29, 1969/ FRÄNZLE, O.: Geomorphologie der Umgebung von Bonn).
- Orohydrographische Ausgabe der Topographischen Karte* 1:50.000, Blatt L 5308, Bonn (Aufl. 1980).
- Topographische Karte* 1:50.000, Blatt L 5308, Bonn (Aufl. 1980).

Werner Siegburg

Periglaziale Täler und andere eiszeitliche Formen im Bonner Raum

Obwohl das sogenannte Eiszeitalter (Pleistozän) schon vor etwa 10.000 Jahren zu Ende ging, hat es doch aufgrund der zeitweise extremen klimatischen Bedingungen (Schnee- und Frostklima) und infolge der tektonischen Ereignisse (Landhebungen und -senkungen) die Gestaltung unserer Erdoberfläche nachhaltig beeinflußt. Auch im Bonner Raum wird die erdgeschichtliche Epoche des Pleistozäns in mannigfaltiger Weise bezeugt. Im Beitrag von J. GRUNERT wurden bereits die großen Schotterflächen und -terrassen des Rheintals als Folgen eiszeitlicher Tektonik und Klimageschichte eingehend beschrieben und erläutert. Im folgenden soll nun auf einige andere pleistozäne Erscheinungen unseres Raumes eingegangen werden, wobei die Darstellung von den visuell deutlich erkennbaren Reliefformen (asymmetrische Täler) zu den weniger augenscheinlichen, im Untergrund verborgenen Strukturen (Kryoturbationen, Eiskeile etc) fortschreitet.

Asymmetrische Täler

Bei nahezu allen kleineren Tälern und Tälchen der Umgebung Bonns fällt jedem aufmerksamen Naturbetrachter das Phänomen der Talasymmetrie unmittelbar ins Auge, wenn es so markant ausgeprägt ist, wie etwa am Breniger, Hardt- oder Lengsdorfer Bach oder wie im Marienforster Tal bei Bad Godesberg. Eine solche Asymmetrie liegt vor, wenn auf *längere Erstreckung* ein Talhang wesentlich steiler geböscht ist als der andere gegenüberliegende Hang. Dieses Phänomen, das sich zu einem gewissen Teil auch im Kulturlandschaftsbild der Bonner Umgebung widerspiegelt und dessen Entstehung im Rahmen der Geomorphologie, der Lehre von den Oberflächenformen der Erde, über Jahrzehnte hinweg diskutiert worden ist, kann für das Vorgebirge, das Drachenfelser und das Pleiser Ländchen sowie die Zülpicher Börde als durchaus typisch angesehen werden.

Ein Demonstrationsbeispiel eines asymmetrischen Talquerschnitts bietet das bekannte Katzenloch(sbachtal) im Umfeld der Ortschaften Röttgen und Ippendorf. Einem langgezogenen, im Talgrund (am Lengsdorfer bzw. Katzenlochsbach) sanft auslaufenden Flachhang (Neigung 4–7 Grad), der hauptsächlich durch Ackerbau genutzt wird, z.T. aber auch besiedelt ist, steht ein unvermittelt aufragender, ausschließlich mit Laub- oder Mischwald bestandener Steilhang mit einer Neigung von 20° bis über 25° gegenüber. Dieser markante Gegensatz, wie er in ähnlicher Form z. B. am Hardtbach, Arzdorfer Bach (nördlich von Klein Villip), im Marienforster Tal bei Muffendorf und in einem Seitental des Godesberger Bachtals (östlich der Ortschaft Pech) beobachtet werden kann, erstreckt sich über eine Länge von etwa 5 km zwischen den Ortsteilen Röttgen und Ippendorf. Dabei bleibt, von kurzen, auf besondere Standortbedingungen zurückzuführenden Unterbrechungen abgesehen, stets die westexponierte Talseite die steilere. Auch die anderen asymmetrischen Täler weisen bestimmte Steil- bzw. Flachhangorientierungen auf, die, wie noch zu zeigen sein wird, einen Schlüssel zur Erklärung des hier erörterten Phänomens darstellen.

Durchwandert man ein asymmetrisches Tälchen vom Ursprung bis zur Einmündung in einen größeren übergeordneten Talzug, so lassen sich interessante regelhafte Veränderungen in Talform und Asymmetrie erkennen.

Die Täler beginnen meist als kaum wahrnehmbare Geländemulden (Dellen) oder als kleine, fast unmittelbar einsetzende Kerben mit jeweils symmetrischem Querschnitt und gehen in geringer Entfernung vom Ursprung, meist nach 100–200 m, in kerb- oder muldenförmige Tälchen mit nur schwach geneigten Hängen und einer leichten Asymmetrie über. Die durchschnittliche Steilhangneigung beträgt hier rund 8°, der gemittelte Böschungswinkel des Flachhangs etwa 5°. Weiter talabwärts (durchschnittlich 400–600 m vom Ursprung

entfernt), wo der jeweilige Bach wesentlich breiter ist und somit in der Regel mehr Energie in Erosion umsetzen konnte, kommt es auf relativ kurzer Strecke zu einer beträchtlichen Zunahme der Neigungsunterschiede gegenüberliegender Hänge als Folge einer einseitigen oder einseitig stärkeren Versteilung. Die durchschnittlichen Hangneigungen betragen nunmehr am flacheren Hang 6–7°, am steileren dagegen 16–17°, wobei der Steilhang stellenweise sogar Böschungen über 30° aufweist. Die Form des Tales im betreffenden Streckenabschnitt entspricht dem oben beschriebenen Prototyp einer Talasymmetrie. – Man spricht in solchen Fällen von Schleppentälern, wenn nach innen gekrümmte (konkave) Flach- sowie nach außen gekrümmte (konvexe) bis gerade Steilhänge vorliegen, von asymmetrischen Kerbtälern hingegen, wenn die Hänge beidseitig gestreckt (gerade) sind. – Bei einigen kleineren Tälern zieht sich der oben genannte Streckenabschnitt ohne längere Unterbrechung nahezu bis zur jeweiligen Talmündung hin, so z. B. in einem Tälchen südöstlich der Ortschaft Pech im Drachenfelder Ländchen. Bei anderen Seitentälern wird er talabwärts, unabhängig von der Richtung des zugehörigen Baches, wiederum durch eine asymmetrische Muldentalstrecke abgelöst, und zwar in sehr unterschiedlicher Ursprungsentfernung von rund 200 m bis 2 km (so z. B. im kleinen Katzenlochbachtal südlich der Ortschaft Impekoven am Vorgebirgsosthang). Dies geht mit einer Abnahme vor allem der Steilhangneigung und meist mit einer gewissen Verringerung der Asymmetrie einher.

Bei gleichbleibender Fließrichtung des Baches ist der Steilhang in der Regel an eine bestimmte Talseite bzw. Himmelsrichtung gebunden. Eine Abweichung von der jeweils normalen Steilhanglage oder -exposition ist besonders häufig in den ursprungsnahen Muldentalstecken zu beobachten, vor allem bei geringem Längsgefälle der zugehörigen Bäche, so z. B. nordöstlich von Arzdorf und südwestlich der Ortschaft Holzem in einem kleinen Nebental, das bei Burg Gudenau in das Arzdorfer Bachtal einmündet.

Verschiedene Theorien zur Erklärung der Talasymmetrie

Dem Beobachter stellt sich nun die Frage nach der Entstehungsweise und Ursache der oben beschriebenen Formen, die allerdings nicht einfach zu beantworten ist, da generell verschiedene Erklärungen möglich sind.

Eine Deutungsmöglichkeit bietet die Bruchtektonik. Bewegungen im Erdinnern können in bestimmten Bereichen zu einer Dehnung oder Kompression und in der Folge zum Zerbrechen der Erdkruste führen; dabei entstehen Schollen unterschiedlicher Größe, die an den Bruchlinien (Verwerfungen, Störungen) horizontal oder vertikal gegeneinander verschoben werden und nun als herausgehobene Schollen Horste bzw. als relativ weniger herausgehobene oder stärker abgesunkene Schollen Gräben bilden. Jene bruchtektonischen Bewegungen führen oftmals zu einer Schrägstellung bzw. Einkippung der einzelnen Bruchschollen.

Die Bruchtektonik hat bis in das Eiszeitalter und gebietsweise bis in die Gegenwart hinein auch im Bonner Raum eine große Rolle gespielt, insbesondere im Bonner Südwesten, wo ein komplexes Kippschollenfeld entstanden ist, das theoretisch für einen Großteil der asymmetrischen Talstrecken verantwortlich gemacht werden könnte; viele der dortigen Bäche verlaufen entlang der tektonischen Störungen. So trennt z. B. der Katzenlochs- bzw. Lengsdorfer Bach den sogenannten Kreuzberghorst, dem u. a. die Erhebungen Venusberg und Kreuzberg zuzuordnen sind, vom Duisdorfer Graben im Bereich der Ortsteile Röttgen, Ückesdorf, Lengsdorf und Duisdorf. Der Steilhang des asymmetrischen Katzenlochstals bildet die Stufe, welche beide Schollen voneinander absetzt. Ähnliche Verhältnisse treten z. B. am Hardt- und Arzdorfer Bach sowie an zwei kleineren Zuflüssen des Godesberger Baches auf.

Auch die Schrägstellung der Krustenteile kann eine Talasymmetrie hervorgerufen bzw. begünstigt haben, da sich ein Bach, der senkrecht zur Einfallrichtung der Scholle fließt, seitlich im Sinne der Kippung verlagert und dabei den in entgegengesetzter Richtung ge-

neigten Talhang untergräbt und auf diese Weise versteilt. Dies könnte etwa für die Täler des Markeskaulen- und kleinen Katzenlochbachs südlich von Impekoven (Am Heppertsberg) zutreffen; hier entspricht die südliche Ausrichtung (Exposition) der jeweiligen Steilhänge der nach Norden erfolgten Einkippung des Duisdorfer Grabens.

Trotz der genannten Übereinstimmung ist der tektonische Aufbau nicht als einzige und nicht einmal als Hauptursache der Asymmetriebildung zu bezeichnen, da ein Vorkommen asymmetrischer Talstrecken im Bonner Raum nicht allein an Bruchlinien und tektonische Schrägstellungen gebunden ist. Auch dort, wo der Untergrund keine oder keine bedeutenden Störungen aufweist, treten Talasymmetrien mit gleicher oder ähnlicher Steilhangorientierung und vergleichbarer oder gar stärkerer Ausprägung auf, so z. B. im nördlichen Hardtbachtal bei Nettekoven, in einem Nebentälchen südlich der Ortschaft Villip oder auch in einigen Tälern des Pleiser Hügellandes (z. B. südöstlich von Niederholtorf).

Es muß also nach weiteren Ursachen gesucht werden. Denkbar wäre z. B., daß eine unterschiedliche Widerständigkeit der an gegenüberliegenden Hängen anstehenden Untergrundgesteine gegen Verwitterung und somit gegen Abtragung eine Bildung asymmetrischer Formen hervorgerufen hat. Ein solcher Fall tritt möglicherweise östlich von Burg Gudenau auf, wo einem Basaltsteilhang ein mit Löß überkleideter Tonschieferhang entgegensteht, der eventuell aufgrund der geringeren Verwitterungsresistenz des Schiefers einer stärkeren Verflachung unterlegen ist.

Auch der Gesteinsaufbau der untersuchten Gebiete kann jedoch allenfalls für einen geringeren Teil der Asymmetrien verantwortlich gemacht werden; 76% aller asymmetrischen Talstrecken im Pleiser und Drachenfelder Hügelland, im Vorgebirge und Kottenforst weisen keine nennenswerten Gesteinsunterschiede an gegenüberliegenden Talhängen auf. Betrachtet man nur die linksrheinischen Täler, so sind es sogar 94%. Im Pleiser Hügelland liegt also die Rate der möglicherweise gesteinsbedingten Asymmetrien etwas höher (nämlich bei ca. 33%).

Da es sich im Bonner Raum im wesentlichen um eine systematische, d. h. regelhaft auftretende Talasymmetrie handelt und diese nach den vorangegangenen Überlegungen nicht in erster Linie den Untergrundverhältnissen zuzuschreiben ist, kann nunmehr von einer primär klimatischen Bedingtheit ausgegangen werden. Auch damit liegt eine Erklärung jedoch noch nicht auf der Hand, denn es stellen sich folgende Fragen:

1. Ist das Phänomen auf heutige oder vorzeitliche Klimabedingungen zurückzuführen?
2. Welche klimatischen Faktoren haben eine Entstehung asymmetrischer Täler gesteuert?
3. Welcher Mechanismus, welche Prozesse sind für die Ausbildung der Talasymmetrie verantwortlich, das heißt wie ist diese abgelaufen?

Die Frage nach der *zeitlichen Zuordnung* ist recht einfach zu beantworten: Einen ersten Hinweis auf eine vorzeitliche Anlage gibt bereits das Verhältnis zwischen der Größe der Täler (Länge und Höhe sowie die Breite der Talsohle) und der der zugehörigen heutigen Bachrinnen. Die Mittel- bzw. Unterläufe der größeren Täler (mehr als 4 km Länge, z. B. Pleis-, Hanf- und Godesberger Bachtal) weisen mit 60 bis über 750 m relativ beträchtliche Sohlenbreiten auf; die größten Hanghöhen betragen hier ca. 70 bis 90 m. Im Kontrast dazu steht die mit ca. 1–4 m sehr geringe Breite der heutigen Bachbetten, die in die jeweiligen Talsohlen eingeschnitten sind und zum größten Teil selbst bei starkem Hochwasser diese nicht gänzlich zu überfluten vermögen. Talsohle und heutiges Bachbett kommen somit nicht zur Deckung, was zumindest eine einstmals stärkere Wasserführung und damit eine effektivere Seiten- und Tiefenerosion vermuten läßt, für die andersgeartete Klimabedingungen die Voraussetzung waren. Auch die Beobachtung, daß in ursprungsnahen Bereichen bei Taltiefen bis zu 20 m und mehr oftmals noch keine Bäche im Talgrund auftreten, deutet auf eine vorzeitliche Bildung der asymmetrischen Täler hin.

Einige Täler können genauer datiert werden, da sie auf eiszeitlichen Talböden heutiger Talterrassen des Rheins bzw. der Sieg enden, so z. B. das Tal des Godesberger und des Lengsdorfer Baches sowie das Hardt-, Breniger, Mir-, Katzenloch-, Markeskaulen- und En-

gelbachtal. Sie laufen auf der unteren Rheinmittelterrasse aus, dem Talboden des Rheins in der Rißkaltzeit. Die letzte entscheidende Ausgestaltung der genannten Täler erfolgte also in eben dieser Kaltzeit.

Auch die Beschaffenheit und Lagerung der Hangesedimente (z. B. Flußschotter, Löß) spricht für eine Entstehung der Asymmetrien unter eiszeitlichen Klimaverhältnissen. Im Umfeld der damaligen Inlandeismassen, die von Norden her bis in den Raum nördlich von Düsseldorf und Neuß vorstießen, herrschte ein durch Frost bzw. Dauerfrost bestimmtes Periglazialklima. Die Jahresmitteltemperatur lag in unseren Breiten damals 8–13°C, die mittlere Temperatur des Sommers etwa 5–11°C unter der heutigen.

Hinsichtlich der Frage nach den *asymmetriebildenden Prozessen* und der sie bedingenden *klimatischen Faktoren* haben sich in der geomorphologischen Forschung verschiedene Anschauungen entwickelt. Dabei spricht eine Forschergruppe dem Wind, die andere der Sonnenstrahlung die entscheidende Bedeutung zu.

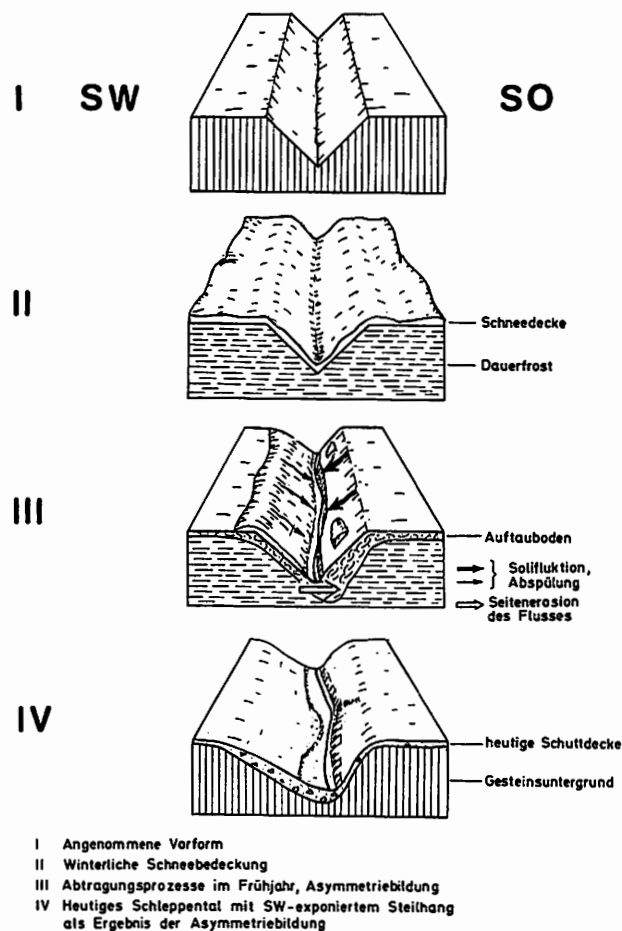


Abb. 1: Entstehung eines asymmetrischen Tales nach der Windtheorie

Die *Windtheorie* (nach BÜDEL 1944) läßt sich wie folgt zusammenfassen: Während der pleistozänen Kaltzeiten haben vorherrschende westliche Winde den Schnee vor allem auf den östlich exponierten Hängen, d. h. auf den Leeseiten der nord-südlich verlaufenden Täler abgelagert. So konnte er sich hier in den kaum von Tauperioden unterbrochenen Wintermonaten in bedeutend größerer Mächtigkeit ansammeln als auf den Gegenseiten. Die

westexponierten Hänge tauten deshalb bei der Schneeschmelze im Frühjahr relativ leicht ab, während die nach Osten exponierten Hänge noch im Spätsommer von Schneereisen bedeckt waren und somit in stärkerem Maße und über einen längeren Zeitraum hinweg Feuchtigkeit aufnehmen konnten. Dies führte zu einer intensiven Durchtränkung des dortigen geringmächtigen Auftaubodens (über einem gefrorenen und daher weitgehend undurchlässigen Untergrund) und in der Folge zu einem Abfließen und Abgleiten des oberflächennahen wasserdurchtränkten Bodenmaterials auf dem gefrorenen Untergrund in Richtung Talgrund (= Solifluktion), wo der jeweilige Bach durch die anfallenden Schutt- und Fließerdmassen allmählich zum Gegenhang abgedrängt wurde und diesen unterschritt und dabei versteilte. Die östlich exponierten Hänge hingegen verflachten mit der Zeit aufgrund der Solifluktion. Es entstanden also sogenannte SW- bis NW-Asymmetrien (d. h. der Steilhang schaut, in Abhängigkeit von der jeweiligen Talrichtung, nach Süd- bis Nordwesten).

In der Umgebung von Bonn sind solche asymmetrischen Täler mit westlichen Steilhangauslagen vergleichsweise häufig. Die in ursprungsnahen Muldentalstrecken z. B. des Drachenfelder Hügellandes auftretenden N- bis E-Asymmetrien stehen nicht im Widerspruch zur Windtheorie, da der Luv-Lee-Effekt in den kleinen Flachmulden oder Dellen noch nicht in dem Maße zur Wirkung kommen konnte; folglich war der Schnee hier auf beiden Talseiten relativ gleichmäßig verteilt; die Asymmetrie wurde in diesen Fällen durch die unterschiedliche Strahlungsintensität an Sonn- und Schattenseiten verursacht (siehe weiter unten).

Nicht im Einklang mit der Windtheorie befinden sich allerdings die ursprungsfernen N- bis E-asymmetrischen Sohlentalabschnitte längerer Täler über 10 km (siehe z. B. das Pleis- und Hanfbachtal). Unter Voraussetzung einer mächtigeren Schneedecke auf den leeseitigen Nord- bis Ostauslagen und einer infolgedessen stärkeren Solifluktion (und auch Abspülung) wären hier nach der Vorstellung BÜDELS Süd- bis Westasymmetrien zu erwarten gewesen, zumal die tektonischen und gesteinsabhängigen Bedingungen dem nicht entgegenstehen. Auch die (im Vergleich mit den NW-Asymmetrien) wesentlich größere Häufigkeit der SE-asymmetrischen Talprofile steht offensichtlich im Gegensatz zur Windtheorie. Wir müssen uns also noch mit den anderen Erklärungsansätzen beschäftigen.

Diejenigen Forscher, die der Sonnenstrahlung (Insolation) eine größere Bedeutung zuschreiben, haben ihrerseits verschiedene Anschauungen entwickelt. Die *Insolationstheorie* Nr. 1 (nach POSER 1947) erklärt die periglazialen Asymmetrien Mitteleuropas als Auswirkung der Temperaturunterschiede gegenüberliegender Hänge, die ihrerseits auf Strahlungsdifferenzen zurückzuführen sind. Bodentemperaturmessungen haben gezeigt, daß die süd- bis westexponierten Talseiten insbesondere im Frühjahr vergleichsweise stärker erwärmt werden. Somit tauten diese in der frühjährlichen Schmelzperiode der Kaltzeiten auch wesentlich früher und vor allem tiefgründiger auf als die Schattenhänge und waren aufgrund der dadurch hervorgerufenen intensiven Durchfeuchtung anfälliger für Solifluktionsprozesse (s.o.). Dies führte vor allem in den ursprungsnahen Talstrecken zu einer stärkeren Abflachung der sonnseitigen Hänge und damit zur Entstehung von Nord- bis Ostasymmetrien (der Steilhang schaut nach Norden bis Osten). Diese werden weiter talabwärts von Süd- bis Westasymmetrien abgelöst, da der Bach bei nun stärkerer Wasserführung hier bevorzugt die sonnexponierten Talhänge durch Seitenerosion unterschritt und somit versteilte; aufgrund des relativ frühen und tiefgründigen Auftauens konnte eine erosive Abtragung des Materials durch den Bach hier wesentlich schneller und leichter erfolgen als an den zu dieser Zeit noch gefrorenen Schattenseiten. - Für die Asymmetriebildung waren also die frühjährlichen Bedingungen von besonderer Bedeutung, da in dieser Periode die größte Schmelzwassermenge vorhanden war und somit z. B. eine effektivere Seitenerosion stattfinden konnte.

Der ersten Insolationstheorie entsprechen sowohl die nord- bis ostasymmetrischen Muldentalstrecken des Drachenfelder Hügellandes mit ihren sonnseitigen Flachhängen als auch die talabwärtigen strahlungsbegünstigten Steilhänge in SO- bis W-Exposition. Auch die

chen Falle sind nämlich, legt man die zweite Insolationstheorie zugrunde, die steileren Hänge in Süd- bis Westexposition zu erwarten, da hier eine frühere Austrocknung und in der Folge eine starke Verminderung der Hangeinebnung erfolgt sein müßte.

Die Gesamtheit der asymmetrischen Reliefformen im Bonner Raum kann also durch die erste Strahlungstheorie umfassender erklärt werden als durch die übrigen Ansätze. Auch die wesentlichen Ergebnisse der statistischen Untersuchungen, die an Talasymmetrien der Umgebung von Bonn durchgeführt wurden, bestätigen dies. Sie seien in einer nun folgenden Übersicht zusammengefaßt:

1. *Häufigere Steilhangexposition (bei entsprechender Talrichtung)*
linksrheinisch: ESE bis W
rechtsrheinisch (Pleiser Hügelland): NE bis SSW (Ausnahme: WNW)
2. *Die größten durchschnittlichen Neigungsgegensätze (Asymmetriestärken)*
linksrheinisch: bei SE-SSE- und SW-WSW-Asymmetrien
Pleiser Hügelland: bei SSW-WSW-Asymmetrien
3. *Die höchsten durchschnittlichen Steilhangneigungen*
linksrheinisch: in ESE- und WSW-Exposition (15°)
Pleiser Hügelland: in SSW- und SW-Exposition (17–17,5°)
4. *Steilhangexpositionen der (extrem asymmetrischen) Schleppentäler*
linksrheinisch: ESE-SSW und SSW-WNW
Pleiser Hügelland: in jeder Exposition außer NW-N
5. *Vorkommen von N-E-Asymmetrien*
linksrheinisch: nur in ursprungsnahen Muldentalabschnitten
Pleiser Hügelland: bei ursprungsferneren Sohlentalprofilen größerer Täler, jedoch auch bei Schleppentälern.

Allerdings lassen sich manche Asymmetrien nicht mit Hilfe der POSERSchen Insolationstheorie erklären noch durch tektonische, gesteinsbedingte oder andere vom Klima unabhängige Faktoren. Die Steilhänge sind in diesen Talabschnitten NW- bis NNW- bzw. NNE- bis E-exponiert. Die Asymmetrie tritt bei ihnen unter anderem in mittlerer Entfernung vom Talursprung auf, und zwar dort, wo der Bach genügend Energie zu seitlicher Erosion besaß, wie es die häufigen Schleppentalprofile vermuten lassen.

Asymmetrien dieser Art mit nordwestlicher statt der nach POSER zu erwartenden südöstlichen Steilhangexposition sind z. B. im Vorgebirge (Mir-, Breniger Bachtal) verbreitet. Die NNE- bis E-Asymmetrien wurden ausschließlich und mit relativ großer Häufigkeit im Pleiser Hügelland beobachtet; sie zeichnen sich zum größten Teil durch Schleppentalprofile aus, welche – auch bei Berücksichtigung der Wind- und der zweiten Strahlungstheorie – in der Regel, abgesehen von höheren Mittelgebirgslagen, in südöstlicher bis (nord)westlicher Exposition zu erwarten sind.

Auch für die hier genannten Asymmetrien ließen sich theoretisch verschiedene Erklärungen anführen. So könnten z. B. regelmäßig auftretende lokale Winde bestimmter Richtungen dafür gesorgt haben, daß sich der Schnee infolge von Verwehungen gebietsweise in besonderer Mächtigkeit auf den SSW-W bzw. SE-exponierten Hängen ablagerte; die hierdurch hervorgerufene Isolation gegen Strahlung führte dazu, daß gerade die mit einer mächtigeren Schneedecke ausgestatteten Sonnseiten in der frühjährlichen Schmelzperiode weniger intensiv auftauten als die Schattenhänge, die aufgrund dessen bevorzugt unterschritten und versteilt wurden. Im Sommer schmolz dann der große Schneevorrat auf den sonn-exponierten Talhängen; dies löste hier eine verstärkte Abspülung und Solifluktion aus, so daß im Laufe der Zeit sehr viel Schwemmaterial und Fließerde am unteren Hangende abgelagert wurde; dies verhinderte wiederum eine stärkere Unterschneidung der nun tiefgründiger aufgetauten Sonnseiten.

Daß Schneeverwehungen durch Lokalwinde gleichbleibender Richtungen für die Entstehung von Talasymmetrien verantwortlich sein können, beweisen u. a. Studien in den heutigen Periglazialgebieten Grönlands und Spitzbergens (POSER 1936 u. DEGE 1941).

Die wenigen, in dieser Abhandlung angeführten Beispiele machen deutlich, daß die Ursachen der Talasymmetrie durchaus unterschiedlich sein können und in jedem Einzelfall einer besonderen Überprüfung bedürfen. Die Mehrzahl der asymmetrischen Täler des Bonner Raums ist jedoch in erster Linie ein Ergebnis der von POSER geschilderten Insolationenwirkungen.

Die klimabedingten asymmetrischen Täler sowie die Schotterterrassen des Rheins und der Sieg (vgl. Beitrag GRUNERT) sind wohl die auffälligsten Formen periglazialer Entstehung im Bonner Raum. Jedoch noch andere periglaziale Phänomene, die weit verbreitet, allerdings nicht bzw. nicht so augenscheinlich in den Oberflächenformen zum Ausdruck kommen, kennzeichnen die Umgebung Bonns. Mancherorts weisen Sonderkultur- und Gemüsebauflächen, wie insbesondere im Bereich der Vorgebirgsortschaften am Ostrand der Ville (Köln-Bonner Bucht, Brühler Lößplatte, Duisdorfer Lößbucht) auf ein solches Phänomen hin: *Lösse und Flugsande*, die in den Kaltzeiten (was die Flugsande betrifft z.T. auch noch später) abgelagert wurden, haben hier neben klimatischen und anderen Faktoren einen intensiven Gemüseanbau in besonderer Weise begünstigt.

Lösse und Flugsande – kaltzeitliche Ablagerungen des Windes

Während für die Entstehung der asymmetrischen Täler vor allem die feuchten Perioden der Kaltzeiten maßgebend waren, so gehen die Flugstäube (Lösse) und Flugsande eher auf extrem trocken-kalte Zeitabschnitte des Pleistozäns zurück. In diesen Perioden trockneten die Flüsse und Bäche weitgehend aus und boten dem Wind eine nicht durch Vegetation geschützte Angriffsfläche. Vor allem feinere, vorwiegend durch physikalische Verwitterungsprozesse (Frostsprengung) über Hangabtragung und Flußtransport bereitgestellte Substrate (Feinsande: 0,06–0,2 mm Korndurchmesser, Schluffe: 0,002–0,06 mm) wurden im Bonner Raum und seiner Umgebung aus den trockengefallenen Rinnen und Flußbetten ausgeblasen, z.T. über weite Strecken und in großer Höhe transportiert, z.T. jedoch schon in geringer Entfernung vom Liefergebiet wieder abgelagert, je nach Geländeform (Luv-Lee-Effekt) und Windstärke sowie in Abhängigkeit von der Korngröße der Partikel. Natürlich wurden gröbere Bestandteile im allgemeinen in geringerer Entfernung vom Ausblasungsgebiet akkumuliert, was zu einer räumlichen Sortierung der Korngrößen führte. So finden wir z. B. die der Niederterrasse aufgelagerten Flugsande und Dünen, die z.T. auch noch in der Nacheiszeit (Holozän) gebildet wurden, meist schon in unmittelbarer Angrenzung an die Altarme von Rhein und Sieg, aus der sie ausgeweht wurden, so etwa das bekannte Dünengebiet entlang der Gumme (bei Dransdorf und Tannenbusch). Die Lösse andererseits sind zu einem Teil aus dem Maas-Schelde-Gebiet durch westliche bis nordwestliche Winde herangeführt worden. Zum Teil stammen sie jedoch auch aus der unmittelbaren Umgebung der Ablagerungsgebiete, nämlich den ehemals trockengefallenen alten Rhein- und Siegbetten, deren Reste heute als Terrassen erhalten sind. Lokale Winde unterschiedlicher Richtungen waren an der Akkumulation beteiligt. Die Ablagerung der Lösse wurde im Normalfalle durch eine an das trockenkalte Klima angepaßte Steppenvegetation (Gräser) außerhalb der nicht bewachsenen Fluß- und Bachrinnen begünstigt; die Gräser führten nämlich bodennah zu einer Abbremsung des Windes und somit zur Auskämmung der Lößpartikel, die sich zwischen den wachsenden, mit der Akkumulation schritthaltenden Grashalmen ruhig und kontinuierlich absetzen konnten. So entwickelte sich ein weitgehend ungeschichtetes Lokergestein, das aufgrund der ehemaligen Steppengräser von zahlreichen Kapillaren (wasserwegsamem Poren) durchzogen ist; sie garantieren eine gute Wasserleit- und Speicherfähigkeit. Die Kapillaren stabilisierten sich im Laufe der Zeit infolge einer Umhüllung der Mineralpartikel mit Kalk (CaCO_3), welcher im Löß enthalten ist (s.u.) und nach der Ablagerung durch Bodenwasser gelöst und in tieferen Bodenhorizonten wieder ausgefällt wird. Hier reicherte sich das Kalziumkarbonat stellenweise zu zenti- bis dezimeter langen Knollen, den sogenannten Lößkindln (Lößpuppen) an. Die Stabilisierung der Kapillaren verlieh

dem Löß eine beachtenswerte Standfestigkeit, die sich u. a. in den zahlreichen Hohlwegen mit ihren bis zu 90° steilen Böschungen und Wänden in klarer Weise dokumentiert, so etwa im Vorgebirge bei Ramelshoven (südöstlich der Ortschaft Nettekoven).

Die Eigenschaften des Lößgesteins spiegeln dessen klimatische Entstehungsbedingungen wider. Da das Material äolisch, d. h. durch den Wind transportiert wurde, weisen 70–85% aller Partikel einen Korndurchmesser von nur 0,003–0,07 mm auf (= Schluff, Silt); der Rest setzt sich überwiegend aus Feinsanden zusammen (0,07–0,2 mm), die ansonsten insbesondere am Aufbau der Dünen und Flugsanddecken beteiligt sind. Aufgrund seiner Korngrößenzusammensetzung kann das Material im trockenen Zustand leicht zwischen den Fingern zerrieben werden, es fühlt sich mehlig an und haftet in den Fingerrillen. Die Mineralienzusammensetzung (60–70% Quarz, 10–30% Karbonate, 10–20% Silikate u. a.), vor allem der relativ hohe, für chemische Zersetzung anfällige Silikatanteil, deutet auf eine Herkunft aus weitgehend physikalisch (in unserem Falle durch Frosteinwirkung) verwitterten Gesteinen hin.¹

Im Mineralbestand findet somit auch die Entstehung des Lösses unter kaltklimatischen Bedingungen ihren Niederschlag. Einen Hinweis auf trocken-kalte Tundren- bzw. Steppenklimata geben auch die im Sediment meist zerstreut verteilten und oft nur vereinzelt auffindbaren Landschneckenreste (z. B. *Helix hispida*, *Pupa muscorum*, *Succinea oblonga*).

Im rechts- und linksrheinischen Bonner Raum sind der Löß und seine Derivate – letztere entstehen vor allem bei hängigem Gelände aufgrund einer Umlagerung des äolisch sedimentierten Materials durch Abspülungs- und Solifluktionsprozesse –, flächenmäßig stark verbreitet, wobei die Vorkommen allerdings größere Mächtigkeitsschwankungen aufweisen (bis 10 m). Lößfrei oder nur mit einem dünnen Schleier bedeckt sind in der Regel insbesondere die steileren Hangpartien (z. B. der asymmetrischen Täler) sowie die Terrassenkanten und -ränder, wo der Feinstaub nach der Sedimentation vornehmlich durch Spülprozesse abgetragen wurde. Lößfrei ist interessanterweise auch die Niederterrassenfläche, denn sie bildete noch in der letzten Kaltzeit (dem Würmglazial), also während der letzten Periode der Lößbildung, die Talauen des Rheines bzw. der Sieg; die hier in Trockenphasen des Würmglazials abgelagerten Löss wurden somit verschwemmt bzw. fielen der fluvialen Abtragung zum Opfer. Aufgrund des warmzeitlichen Klimas (höhere Temperaturen, höhere Niederschläge) konnte im sich anschließenden Holozän (nach der Ausbildung der heutigen Flußbauen) keine Lößbildung mehr erfolgen, so daß die Niederterrasse von Flugstaub frei blieb; statt dessen wird sie von Hochflutlehmen und -sanden überlagert, die z.T. Lößderivate (s.o.) enthalten.

Verwitterung des Lösses und Bodenbildung unter gemäßigten Klimabedingungen

Nachdem in den Kaltzeiten der ursprüngliche (primäre) Löß unter den genannten Bedingungen gebildet worden war, erfolgte eine Veränderung des Substrates vor allem unter dem Einfluß der Warmzeiten (Interglaziale) sowie der wärmeren Perioden der Kaltzeiten (Interstadiale) und der Nacheiszeit (Holozän). Bei höheren Temperaturen und einem ausreichenden Niederschlagsangebot wurden insbesondere die chemischen Verwitterungsprozesse intensiviert, so z. B. die Hydrolyse, die mit der oben erwähnten Kalkverlagerung einherging. Dabei erfolgte eine Zersetzung der im Löß enthaltenen Silikate durch dissoziiertes Wasser: Im Kristallgitter der Silikate werden die Alkali- und Erdalkaliionen (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} u. a.) gegen Wasserstoffionen (H^+) ausgetauscht und gehen danach als Hydroxide und Salze in Lösung. Letztendlich entstehen durch Neukristallisation sogenannte Schichtsilikate, die Tonminerale. Sie besitzen neben den Humuskolloiden die wichtige Fähigkeit, Wasser und Nährelemente anzulagern, auszutauschen und somit den Pflanzen verfügbar zu machen. Im

¹ Die physikalische Verwitterung ist meist auf Temperaturschwankungen und einen Wechsel von Tauen und Gefrieren zurückzuführen, wobei das Gestein mechanisch zerkleinert wird. Die chemische Verwitterung hingegen hat eine stoffliche Umwandlung unter Einfluß von Wärme, Wasser, Luft und Säuren zur Folge.

Zuge der chemischen Verwitterung bilden sich noch andere Substanzen, so z. B. die Eisenoxide und -hydroxide, die dem Löß eine Braun- bzw. Gelbfärbung verleihen; sie sind Resultat einer Oxidation des in den Silikaten enthaltenen zweiwertigen Eisens durch im Bodenwasser gelösten Luftsauerstoff.

Aufgrund der Kalkverlagerung, der Verwitterung, der Tonmineral-, Oxid- und Hydroxidbildung sowie einer Reihe weiterer Prozesse konnte sich aus dem anfänglichen Lößgestein oberflächennah zunächst ein Boden entwickeln, der hinsichtlich seiner Färbung als Braunerde bezeichnet wird. Bei ausreichendem Niederschlagsangebot entstand hieraus im Laufe der weiteren Bodenentwicklung die sogenannte Parabraunerde, die durch die relative Tonverarmung im Ober- sowie eine Tonanreicherung im Unterboden charakterisiert ist; dies ist das Ergebnis einer entsprechenden Verlagerung der Tonbestandteile durch Sickerwasser (Lessivierung). Verstärkte sich in der Folgezeit die Verdichtung des Unterbodens derart, daß der Abzug des Sickerwassers nicht mehr ungehindert vonstatten gehen konnte, so förderte dies die Bildung eines Staunässebodens, der als Pseudogley bezeichnet wird (s. im folgenden).

Der Löß - ein Potential für die ackerbauliche Nutzung

Das Verwitterungsprodukt des Lösses, der Lößlehm, bildet bei ausreichender Mächtigkeit eine gute natürliche Basis für die ackerbauliche Nutzung, so z. B. im Umfeld der Vorgebirgsortschaften mit seinen zahlreichen Gemüse- und Obstbaukulturen. Dies liegt u. a. in der mengenmäßigen Ausgewogenheit der verschiedenen Korngrößen (Sand, Schluff, Ton) begründet; einerseits wird hierdurch einer weitgehenden Vernässung und mangelhaften Durchlüftung (wie bei zu hohem Tongehalt) vorgebeugt, andererseits einer zu schnellen Versickerung des Bodenwassers (wie bei zu hohem Sandgehalt) und damit einer raschen Austrocknung und Abfuhr der Nährstoffe in tiefere Bodenschichten sowie ins Grundwasser. Außerdem bietet der primäre Löß ein sehr günstiges Ausgangsmaterial der Bodenbildung; der relativ hohe Kalkgehalt (10–30%), das u. a. auf die zahlreichen Kapillaren zurückzuführende große Wasserspeichervermögen sowie die gute Durchlüftung als Folge des relativ hohen Grobporenanteils garantieren eine hohe Produktivität der Lößböden. Dies gilt insbesondere für die Zülpicher Börde, die Brühler Lößplatte (Köln-Bonner Bucht), die Duisdorfer Lößbucht und weitgehend auch für das Drachenfelser und Pleiser Hügelland. Hier weisen die Löss- und Lößlehme im Normalfalle Mächtigkeiten von mehr als 2 m auf; im Pleiser Hügelland wurden stellenweise gar bis zu 10 m beobachtet. Das im allgemeinen schluffig-lehmige Substrat ist allerdings oberflächlich bereits entkalkt.

Wo der Löß nur eine geringe Mächtigkeit aufweist und zusätzlich eine starke Überprägung durch Verwitterung und Umlagerung erfahren hat, wie etwa auf der exponierten Hauptterrassenfläche des Kottenforstes und der Ville, wird selbst ein gesundes Waldwachstum beeinträchtigt. Hier ist das Material weitgehend kalkfrei und relativ tonreich; der Tongehalt sowie eine bis zum Pseudogley fortgeschrittene Bodenentwicklung begünstigen die Vernässung und haben eine mangelhafte Durchlüftung zur Folge. Darüberhinaus ist der Lößlehm noch mit Kiesen, Steinen und Sanden der unterlagernden Hauptterrasse durchsetzt, die durch Solifluktuations- und Abspülungsprozesse mit dem höchstens 1–2 m, mancherorts nur bis 10 cm mächtigen lehmigen Substrat vermischt worden sind.

Der im Normalfalle im Lößlehm des Kottenforstes und der südlichen Waldville (Hauptterrasse) ausgebildete Boden wird u. a. auch als Grauerde bezeichnet, da die braunfärbenden Eisenverbindungen durch Sickerwasser mittlerweile fortgeführt worden sind und somit eine Bleichung erfolgt ist. Eisenhydroxid und auch Manganausscheidungen sind nur noch in Form von Flecken, Äderchen oder schmalen Streifen vorhanden, während sie im unterlagernden Terrassenmaterial durch die Einschlämmung von oben und vor allem durch die Verwitterung² der Kiese und Sande in starkem Maße angereichert wurden und zu einer

² Da das jüngere Hauptterrassenmaterial bereits in der Günzkaltzeit abgelagert wurde, konnten sich die Verwitterungsprozesse hier über einen längeren Zeitraum erstrecken als bei den übrigen Terrassen.

Verkittung geführt haben. Letzteres begünstigt(e) ebenfalls die Stauung des Sickerwassers im auflagernden Lößlehm. Es bleibt zu erwähnen, daß der Bodenauswaschung nicht nur das Eisen und Mangan, sondern auch andere mineralische Nährelemente weitgehend zum Opfer gefallen sind.

Eiskeile und Kryoturbationen (Würgeböden) als Zeugen kaltzeitlichen Dauerfrostes

In der Vergangenheit konnten u. a. in den Rhein- und Siegschotterkörpern einige interessante Formen beobachtet werden, die neben den klimatisch bedingten Talasymmetrien und den Lössen nicht nur ein ehemaliges Periglazialklima bezeugen, sondern sogar als Indizien eines kaltzeitlichen Dauerfrostes bzw. Dauerfrostbodens³ gelten können.

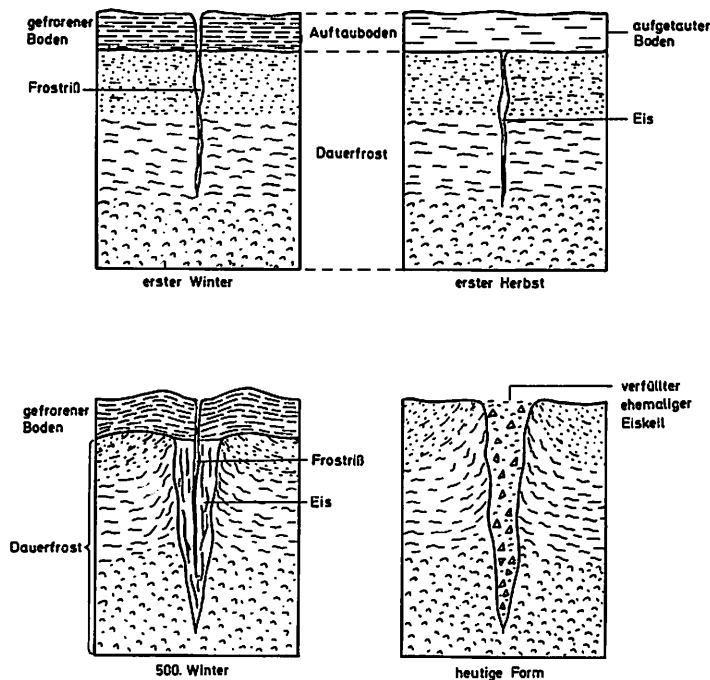


Abb. 3: Entstehung einer Eiskeilpseudomorphose (aus O. WEISE 1983, verändert)

Eiskeile (Eiskeilpseudomorphosen)

In einem Aufschluß am Rodderberg (südwestlich von Mehlem) hat LEHMANN (1948) in den Mittelterrassenschottern eine ca. 2m tiefe, im oberen Teil etwa 40 cm breite keilförmige Spalte beobachtet, die mit feinsandigem Terrassenmaterial gefüllt ist; beiderseits der Keilränder, biegen die Nebengesteinsschichten (Grobkiese und Sande) scharf nach unten ab, wobei die Längsachsen der flachen Gerölle zur Spaltenmitte im spitzen Winkel stehen. Da diese Form in ganzer Länge in der oberen Mittelterrasse ausgebildet ist, kann sie zeitlich dem Mindelglazial zugeordnet werden; sie entstand also während der Ablagerung des Terrassenkörpers, in dem sie sich befindet (und wird daher als syngenetisch bezeichnet). Ähnliche Formen fand man u. a. in den Kiesgruben am Heppertsberg (Rheinhauptterrasse westlich von Nettekoven) - hier ist ein ganzes Netz solcher Spalten ausgebildet - sowie bei Mondorf in der Siegniederterrasse.

³ Ein Periglazialklima ist nicht notwendigerweise mit Dauerfrotnis (mindestens 2 Jahre anhaltende Gefrotnis bei nur oberflächlichem Auftauen im Frühjahr/Sommer) verbunden.

Die Bezeichnung *Eiskeil* läßt sich auf die ehemalige Füllung dieser keilförmigen Gebilde mit Eismassen zurückführen; beim Schwinden des Dauerfrostes wurde das Eis nach dem Abschmelzen durch ein anderes Material (Lockersediment) ersetzt, das die ursprünglichen Formen abbildet. Man spricht in einem solchen Falle korrekterweise von Eiskeilpseudomorphosen; (der Einfachheit halber habe ich jedoch meist den Begriff 'Eiskeil' verwendet). Eiskeile, die im Grundriß oftmals ein netzförmiges (polygonales) Muster abbilden, weisen im oberen Teil einen Durchmesser von einigen Dezimetern bis zu 5–6 m auf; maximale Dimensionen findet man in Sibirien mit ca. 40–50 m Breite und ca. 20 m Tiefe.

Wie hat man sich nun die Eiskeilentstehung im Dauerfrostboden vorzustellen? Dazu sind einige einleitende Bemerkungen notwendig: Wasser von 0°C dehnt sich beim Gefriervorgang bekannterweise um 1/11 seines Volumens aus. Demgegenüber zieht sich Eis bei einer Abkühlung auf unter 0°C wie jeder feste Körper zusammen, und zwar um etwa 0,05 mm pro Meter Eissäule pro Grad Celsius. Dies führt zum Aufreißen von Spalten; so entsteht z. B. bei einer Abkühlung auf –30°C auf ein Meter Länge ein Riß von ca. 1,5 mm. Analog kommt es im Frostboden (insbesondere in Lockersedimenten) bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt zur Spaltenbildung durch Kontraktion (allerdings gestaltet sich hier der Vorgang etwas komplizierter). Entscheidend für die Entstehung eines Frostrisses ist nicht so sehr die absolute Tiefe der Temperatur, vielmehr jedoch das Ausmaß der Temperaturänderung. Die Entstehung eines Eiskeils (bzw. einer Eiskeil-Pseudomorphose) läuft nun in folgenden Schritten ab:

1. Aufreißen eines millimeterdünnen Risses durch Kontraktion des Dauerfrostbodens im Winter.
2. Oberflächliches Auftauen des Bodens im Frühjahr/Sommer, dabei Zerstörung des oberen Abschnitts der Frostspalte; unterhalb der Auftauschicht bei Temperaturen unter 0° C Füllung der Spalte mit Rauheis und Eis, noch bevor diese sich schließen kann. Das Eis stammt aus dem von oben in die Spalte laufenden Schmelzwasser bzw. aus Bodenwasser, welches durch die Hydratationsenergie einzelner, sich in der Spalte bildender Eiskristalle angezogen wird.
3. Erneute Bildung eines Frostrisses an der gleichen Schwachstelle im folgenden Winter.
4. Füllung der Spalte mit Eis im Frühjahr/Sommer (s.o.).
Durch Wiederholung der Vorgänge 1.–4. wächst die anfängliche Eisader von Jahr zu Jahr, so daß letztlich ein größerer Eiskeil entsteht.
5. Infolge Klimaänderung Abbau des Dauerfrostbodens, dabei Auftauen des Eiskeils und Einschwemmung feineren Materials (z. B. Löß, Sand); schließlich Abrutschen bzw. Abbiegen des Nebengesteins (z. B. Schotter) in die noch nicht gänzlich gefüllte Spalte. Eine Eiskeil-Pseudomorphose (wie diejenige am Rodderberg) ist entstanden.

Würgeböden (Kryoturbationen)

Eine Vielzahl sogenannter Kryoturbationen wurde z. B. von BRODESSER (1976) in Kiesgruben an der unteren Sieg (etwa bei Mondorf und Bergheim, Siegniederterrasse) nachgewiesen. Es handelt sich um frostbedingte Stauchungen, Pressungen und Durchmischungen des Untergrundmaterials, die ihren Ausdruck in wülstigen, taschen- und tropfenförmigen Strukturen finden. Ihre Entstehung kann man sich wie folgt vorstellen: Beim Wiedergefrieren des Auftaubodens im Herbst/Winter rückt die Frostfront sowohl von oben nach unten als auch von unten nach oben vor. Durch die Volumenzunahme des gefrierenden Wassers (s.o.) wird Druck auf die zwischen den Frostfronten lagernden Auftauschichten ausgeübt, die infolgedessen gepreßt und gestaucht werden. Da andererseits der Einfriervorgang aufgrund einer inhomogenen Zusammensetzung des Substrats⁴ nicht an allen Stellen mit glei-

⁴ Größeres Material friert leichter (d. h. bei höheren Temperaturen) und schneller ein als feineres. Feineres Substrat ist jedoch aufgrund des langsameren Einfrierens in der Lage, mehr Wasser anzusaugen, zumal auch seine Hydratationsenergie im allgemeinen größer ist. Dies führt im Feinmaterial zur Bildung größerer Eislinsen und -lamellen und somit zur Entstehung eines stärkeren Frostdrucks.

cher Geschwindigkeit und Intensität erfolgt, rückt die jeweilige Frostfront nicht in einer Linie, sondern in unregelmäßigen Ausbuchtungen vor. Die hierdurch entstehenden Druck- und Spannungsunterschiede an der Frostfront und im noch aufgetauten Bereich gleichen sich durch entsprechende Materialverlagerungen in verschiedene Richtungen aus. Die hier geschilderten Vorgänge führten im Verein mit noch anderen Prozessen (z. B. der Solifluktion oder dem schwerkraftbedingten Einsinken schwerer Substrate in leichtere im Bereich des plastischen Auftaubodens) zu einer mannigfaltigen Gestaltung der Würgeböden.

Die periglazialen Untergrundstrukturen und Oberflächenformen erwiesen sich nicht nur im Zusammenhang einer speziellen naturwissenschaftlichen Betrachtung, sondern auch im landeskundlichen Rahmen als durchaus interessante und beachtenswerte Phänomene, da sie eine vorzeitliche Klimaepoche unseres Raumes in ihrer Existenz und ihrem Wesen eindeutig bezeugen.

Literatur

- BRODESSER, H.: Heimatbuch untere Sieg, hrsg. v. d. Raiffeisenbank »Untere Sieg« (EG) 1976.
- BÜDEL, J.: Die morphologischen Wirkungen des Eiszeitalters im gletscherfreien Gebiet.
In: Geologische Rundschau 34, 1944, S. 482–519.
- DEGE, W.: Landformende Vorgänge im eisnahen Gebiet Spitzbergens.
In: Petermanns Geographische Mitteilungen 87, 1941, S. 81–1 u. S. 113–130.
- FISCHER, H.: Asymmetrische Täler im südwestdeutschen Schichtstufenland, ihre Verbreitung, Entstehung und Abhängigkeit vom eiszeitlichen Klima. Diss. Tübingen 1957.
- FRÄNZLE, O.: Geomorphologie der Umgebung von Bonn.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 29, 1969.
- KAISER, K.: Klimazeugen des periglazialen Dauerfrostbodens in Mittel- und Westeuropa.
In: Eiszeitalter und Gegenwart 11, 1960, S. 121–141.
- KAISER, K.: Die Talasymmetrien des Erftbeckens als Zeugen des jungpleistozänen Periglazialklimas.
In: Decheniana 111, 1; 1958, S. 33–48.
- KARRASCH, H.: Das Phänomen der klimabedingten Reliefasymmetrie in Mitteleuropa.
Göttinger Geographische Abhandlungen 56, 1970.
- LEHMANN, H.: Über periglaziale Erscheinungen in der Umgebung von Bonn.
In: Erdkunde 2, 1948, S. 186–190.
- POSER, H.: Talnetzstudien aus Westspitzbergen und Ostgrönland.
In: Zeitschrift Gletscherkunde 24, 1936, S. 43–98.
- POSER, H.: Dauerfrostboden und Temperaturverhältnisse während der Würmeiszeit im nicht vereisten Mittel- und Westeuropa.
In: Naturwissenschaften 34, 1947, S. 10–18.
- POSER, H., MÜLLER, T.: Studien an den asymmetrischen Tälern des Niederbayrischen Hügellandes.
Nachrichten der Akademie der Wissenschaften Göttingen, mathematisch-physikalische Klasse II b, 1, 1951.
- RAUFF, H.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Godesberg. Berlin 1923.
- RAUFF, H.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Bonn. Berlin 1924.
- SIEGBURG, W.: Asymmetrische Täler in der Umgebung von Bonn.
In: Decheniana 140, 1987, S. 204–217.
- STÄBLEIN, G.: Zur arktisch-periglazialen Talformung Ostgrönlands.
In: POSER, H., SCHUNKE, E.: Mesoformen des Reliefs im heutigen Periglazialraum, Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften Göttingen, mathematisch-physikalische Klasse, III. F., 35, 1983, S. 281–293.
- UDLUFT, H.: Geologische Karte von Preußen, Erläuterungen zu Blatt Siegburg. Berlin 1939.
- WEISE, O.: Das Periglazial. Berlin, Stuttgart 1983.

Peter Frankenberg

Zur Vegetation des Bonner Raumes¹

1. Lage und pflanzengeographische Situation des Bonner Raumes

Die in diesem Beitrag in ihrer Vegetation betrachtete Region setzt sich aus acht landschaftlich zum Teil sehr unterschiedlichen Gebieten zusammen (vgl. PAFFEN 1953): dem Siebengebirge und dem Pleiser Hügelland mit südlichen Vorposten der Wahner Heideterasse rechts des Rheins, der Terrassenlandschaft vornehmlich des Kottenforstes sowie den nördlichen Ausläufern des Drachenfelder Ländchens links des Rheins, der Honnefer Talweitung des unteren Mittelrheins, der Godesberger Bucht und der Bonner Rheinebene mit der Siegmündung (vgl. Abb. 1). Etwa 1.000 Pflanzenarten, gegliedert in 117 Pflanzengemeinschaften, beherbergt dieser heterogene Raum (vgl. KRAUSE 1978).

Die tertiäre Vulkanlandschaft des Teilraumes Siebengebirge ist in sich topographisch und edaphisch sowie somit auch hinsichtlich der Pflanzengesellschaften am reichsten gegliedert. Die Terrassenlandschaften rechts des Rheins sind dagegen als großflächig homogen und pflanzengeographisch undifferenzierter zu kennzeichnen.

Besonderheiten der Flora beherbergen die Auen und Niederungen des Rheins, vor allem das Siegmündungsgebiet mit seinen Auewäldern, die nördlichen Ausläufer des Drachenfelder Ländchens mit markanten Zeugen eines jungen Vulkanismus und die Ausläufer der Wahner Heideterrassen.

Die geologisch-morphologisch-edaphische Differenziertheit des Bonner Raumes bedingt eine interessante Mannigfaltigkeit der Flora, welche durch die klimatische Grenzlage potenziert wird. So hat im Süden der Stadt Bonn der Untersuchungsraum Anteil an den Ausläufern des »warmen« Mittelrheintales eher kontinentaler Überprägung (vgl. BÖHM 1964), während von Westen her sich die atlantische Klimaprovinz bzw. im Osten ein mitteleuropäisches Mittelgebirgsklima bemerkbar macht.

Da die Flora diesen vielfältigen Einflüssen folgt, soll auf die vegetationsgeographische Darstellung besonderes Gewicht gelegt werden. Ziel dieses Beitrages ist es, durch die Analyse der Provenienz der Arten Quantität und räumliche Verteilung der atlantischen, nördlich-eurasiatischen und randmediterranen Pflanzenarten im Raume Bonn aufzuzeigen und so dessen außerordentliche - im Bundesgebiet ansonsten kaum anzutreffende - Vielgestaltigkeit darzulegen.

2. Die dreidimensionale Struktur der Vegetation des Bonner Raumes

Aufgrund der topographischen Verhältnisse ist nur im Siebengebirge eine Betrachtung sowohl der horizontalen als auch der vertikalen Vegetationsgliederung lohnend (vgl. besonders KÜMMEL 1956). KRAUSE (1972) dagegen erkennt nach sorgfältigen Auszählungen wichtiger Indikatorpflanzen kaum eine ausgeprägte Höhenstufung.

2.1 Die Vegetationshöhenstufen des Siebengebirges

Zunächst KÜMMEL (1956) folgend, sind ihre Gedanken zur expositionsabhängigen Höhenstufengliederung der Vegetation stark schematisiert in Abb. 2 wiedergegeben. Im Siebengebirge ist überwiegend ein mitteleuropäischer Eichenwald (*Quercetum medioeuropaeum*), in tiefer gelegenen Rheintalgebieten - vor allem auf Löß - ein Eichen-Hainbuchenwald

¹ Ich danke Herrn F.R. DÜBER und Frau B. NEVELING für die Überarbeitung des Textes

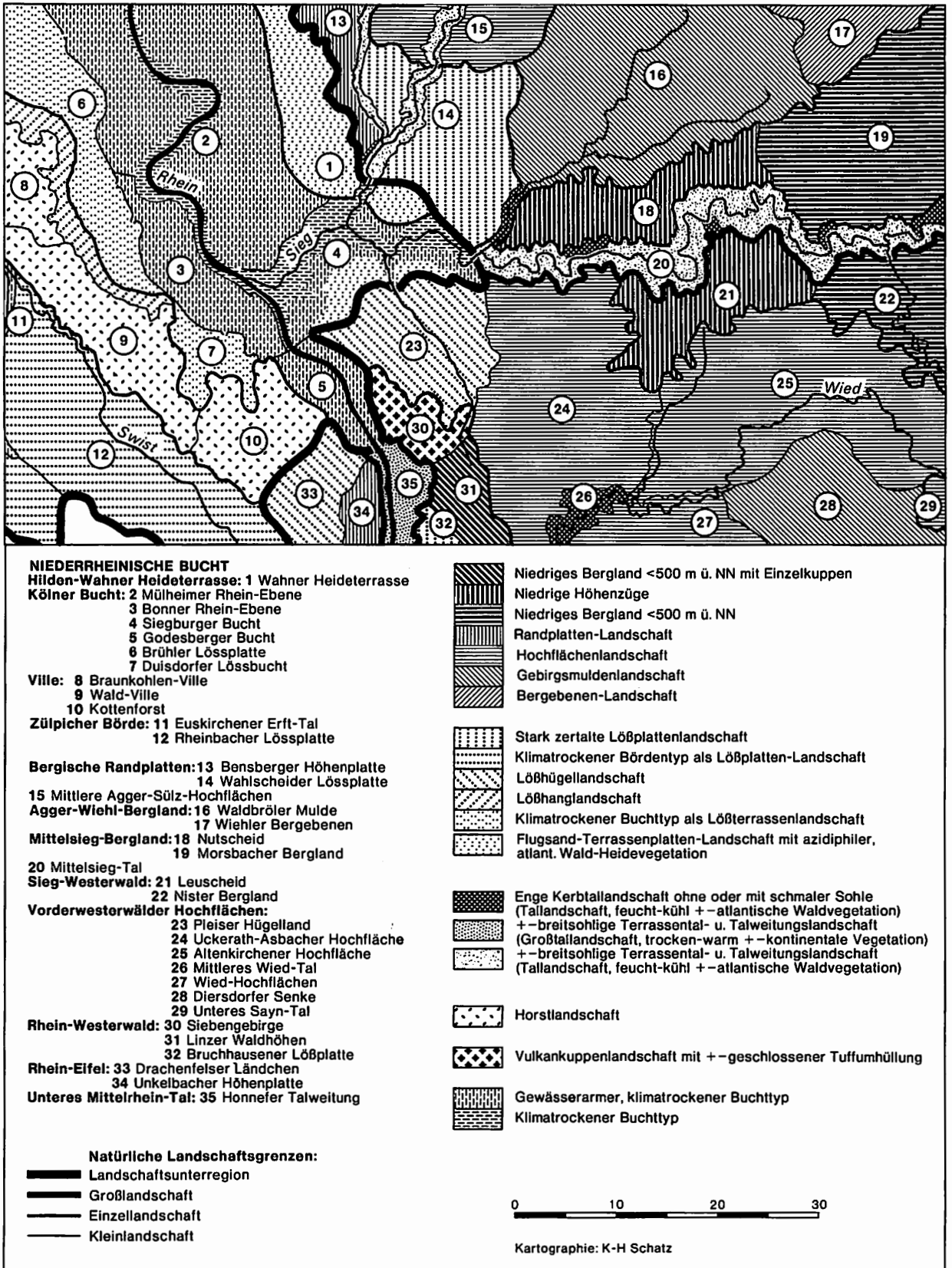


Abb. 1: Landschaftsgliederung des Bonner Raumes (nach PAFFEN 1953)

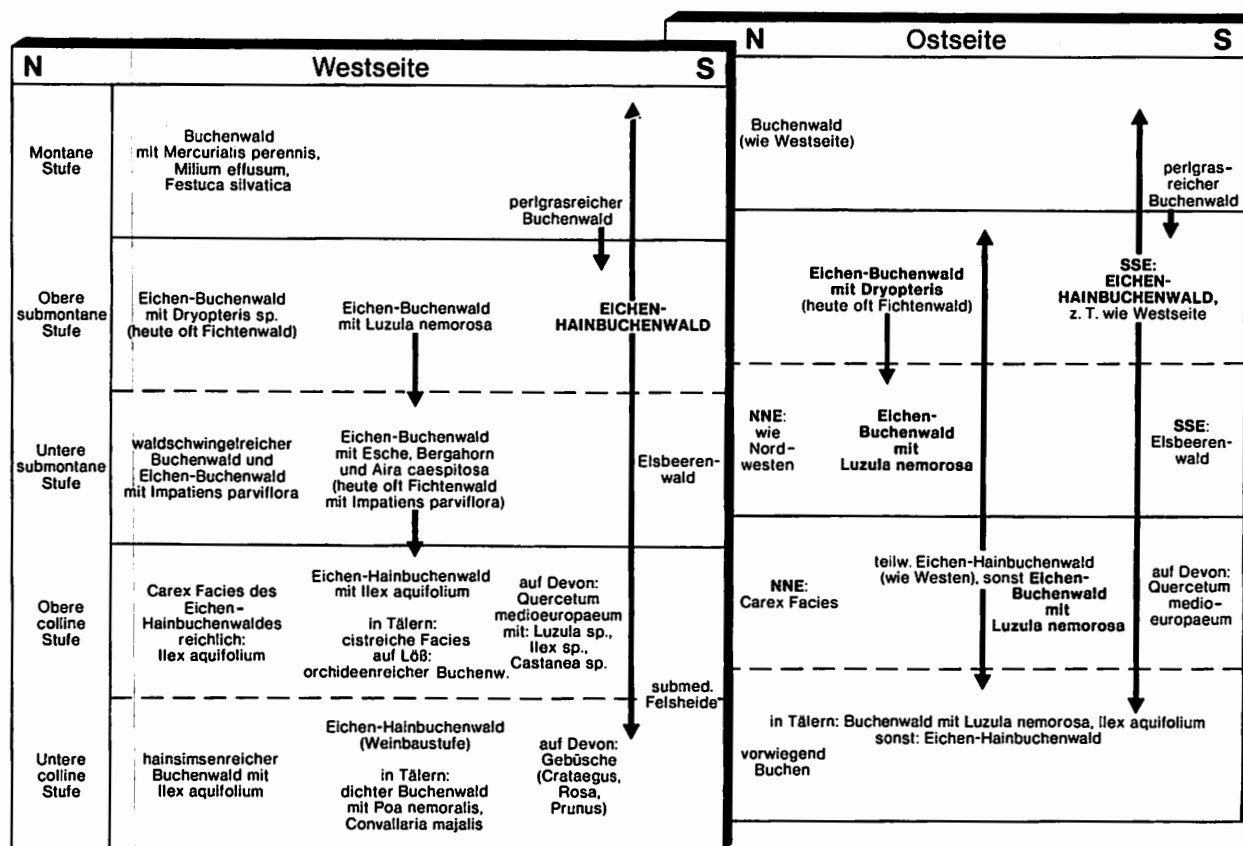


Abb. 2: Höhenstufen der Vegetation des Siebengebirges

natürlich. Reine Ersatzgesellschaften anthropogener Beeinflussung - wie z. B. Fichtenforste - werden hier nicht besprochen. Primär stehen die naturnahe Vegetation und hierbei die Regelmäßigkeit der Besonderheiten der Verteilung der Pflanzenwelt im Vordergrund der Betrachtung, weil nur dies auf interessante Umweltbedingungen hinweist.

Vertikal erstreckt sich nach KÜMMEL (1956) das Siebengebirge von der unteren collinen Stufe bis in die montane Stufe, die etwa mit der 400 m-Isohypse einsetzt (vgl. jeweils Abb. 2). Die montane Buchenwaldstufe ist auf der Nordseite der Berge zumeist in der Wald-bingelkraut-Fazies (*Mercurialis perennis*) entwickelt. Flattergras (*Milium effusum*) und Waldschwingel (*Festuca silvatica*) treten als weitere typische Spezies hinzu. Bei Südexposition wird häufig das Perlgras (*Melica uniflora*) zur vorherrschenden Krautschicht. An der Südseite des Siebengebirges erstreckt sich in der Regel ein Eichen-Hainbuchenwald von der Gebirgsbasis bis in die Gipfelbereiche des Vulkangebirges.

Die montane Buchenwaldstufe geht unterhalb der 400 m-Isohypse in die submontane Eichen-Buchenwaldstufe über. Die Fazies der Nordhänge, das *Querceto-Fagetum dryopteritosum*, ist größtenteils Fichtenforsten gewichen; ansonsten herrscht die Hainsimsen-Fazies (*Luzula nemorosa*) des Eichen-Buchenwaldes vor. Nur in Leelagen wird die Hainsimse als dominierende Art der Feldschicht durch den Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*) ersetzt. Der Hainsimsen-Eichen-Buchenwald stellt eine der verbreitetsten Pflanzengesellschaften des Siebengebirges dar, oft mit der Birke als begleitender Baumart sowie Haselstrauch und Geißblatt. Zur Hainsimse treten vor allem Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) und Maiglöckchen (*Convallaria majalis*).

Die untere submontane Stufe ist durch das verstärkte Auftreten von Esche und Bergahorn in den Eichen-Buchenwäldern gekennzeichnet. Die Rasenschmiele (*Aira caespitosa*) ist ein häufiger Begleiter; das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) drang als eingeschlepptes Element vor allem in die Waldränder ein. Häufiger tritt auch in dieser Stufe die Hainsimsen-Fazies, angereichert durch die immergrüne Stechpalme (*Ilex aquifolium*), sowie ein perlgrasreicher Eichen-Buchenwald auf.

In dieser Waldstufe prägen das Einblütige Perlgras (*Melica uniflora*), das Waldbingekraut und der Waldmeister (*Galium odoratum*) vor allem in südexponierten Hainbuchenwäldern eine reiche Feldschicht aus. Eine Besonderheit dieses Waldtyps stellen die Elsbeerenwälder dar. Sie sind die nördlichsten Vertreter eines an sich von der Flaumeiche geprägten submediterranen Waldes, der die wärmsten oberen Hangpartien des Siebengebirges prägt (*Querceto-Carpinetum torminaletosum*). Die Elsbeerenwälder bevorzugen E-, SSE- und SW-Expositionen.

Neben der Charakterart des Elsbeerbaumes (*Sorbus torminalis*) kennzeichnen Hainbuchen, Vogel- und Weichselkirsche, Buche, Linde, Esche, Feldahorn, Weißdorn und Eichen die Baumschicht. Die »Wärmeanzeiger« Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und Liguster (*Ligustrum vulgare*) prägen – neben dem Jungwuchs der Bäume – die Strauchschicht. Ein »Wärmeanzeiger« der Feldschicht ist die Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*); dazu treten der Schwalbwurz (*Vincetoxicum officinale*), die Schlüsselblume (*Primula officinalis*) und die Bergminze (*Calamintha officinalis*).

Das Pendant zu diesen »wärmeliebenden« Elsbeerenwäldern der Südhänge stellen die waldschwingelreichen Buchenwälder der Nordhänge der unteren submontanen Stufe (*Fagetum festucetosum silvaticae*) dar. In der Strauchschicht sind Seidelbast, Brombeeren, Himbeeren, Heidelbeeren und die Stechpalme vertreten. Neben Waldschwingel prägen der Zwiebeltragende Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*) und Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*) die Krautschicht.

Bei Ostexposition dominiert ein Hainsimsen-Eichen-Buchenwald die submontane Stufe. Prägt Basalt den Untergrund, so wechselt die Fazies zum Einblütigen Perlgras (*Melica uniflora*); die Wälder sind reich an Stechpalmen. Die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) läßt die Grundstruktur des *Quercetum medioeuropaeum* anklingen.

Die Eichen-Hainbuchenstufe bildet die colline Stufe. Sie kann in zwei Teilstufen gegliedert werden. In der oberen collinen Stufe, die nach KÜMMEL (1956) in etwa unterhalb der 260 m-Isopyse einsetzt, ist in den höheren Teilen noch die Hainsimsen-Fazies des *Querceto-Fagetum* vertreten. Sie geht nach unten in den typischen Eichen-Hainbuchenwald (*Querceto-Carpinetum typicum*) über. Auf devonischen Gesteinen, die vor allem am Südrande des Siebengebirges anstehen, tritt das *Quercetum medioeuropaeum* in reiner Ausprägung hervor. Die Edelkastanie (*Castanea sativa*) deutet auch dort die relativ warmen geländeklimatischen Bedingungen an.

Bei Nordexposition prägen Seggenarten die Feldschicht des Eichen-Hainbuchenwaldes. Besonders lohnend ist die Betrachtung der Vegetation der Felsrippen dieser Höhenstufe. Sie sind von einer submediterranen Felsheide bestanden, die von der unteren collinen Stufe bis in die obere hineinreicht. Hier treten Schwarzstieliger Strichfarn (*Asplenium trichomanes*) und sogar Schwarzer Strichfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*) auf. Als Sträucher stehen vor allem die gewöhnliche Felsenbirne und die gewöhnliche Zwergmispel (*Cotoneaster integririmus*) in den bodenreichen Räumen zwischen den Felsgraten; schuttstauend wirken Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*) und Schildampfer (*Rumex scutatus*). Die Krautschicht wird vornehmlich von Hainsimsen geprägt, während Moorglockenheide (*Erica tetralix*) und Gewöhnliches Heidekraut (*Calluna vulgaris*) atlantische Heiden andeuten. Das Pfeifengras (*Molinia coerulea*) sowie die »Säureanzeiger« Drahtschmiele (*Aira flexuosa*) und Heidelbeere prägen überdies die Feldschicht dieses Eichen-Birkenwaldes.

Die untere colline Stufe des Siebengebirges ist auch heute wieder die Stufe des Weinbaus. Hier findet der Eichen-Hainbuchenwald seine typischste Ausprägung. In den Bachtälern ist

der Eichen-Hainbuchenwald in der Regel durch einen reinen Buchenwald ersetzt. Es dominiert die Hainrispengras-Maiglöckchen-Fazies. Auf den Nordhängen der unteren collinen Stufe herrscht die Buche vor.

Bereits KÜMMEL (1956) bemerkt, daß die Höhenstufung der Vegetation nicht eindeutig ausgeprägt ist. Nach KRAUSE (1972) läßt sich die Vegetation des Siebengebirges allenfalls in zwei Stufen differenzieren. An den rheinwärtigen Hängen unterhalb von 150 m ist eine colline Stufe ausgebildet, darüber gehört der gesamte Gebirgskörper der submontanen Stufe an. Die von KÜMMEL (1956) genannten Differenzierungsmerkmale bleiben nach KRAUSE (1972) nicht auf eine einzelne Höhenstufe beschränkt, so etwa die Bergulme. Der »Höhenanzeiger« Zwiebeltragender Zahnwurz kommt auch in tieferen Lagen vor, wenngleich er dort seltener ist. Umgekehrt verhält es sich mit der »Tieflandsart« Maiglöckchen. Es ist demnach ein eher kontinuierlicher Höhenwandel der Vegetation festzustellen; dennoch kann man Grenzen ziehen, um so eine vertikale Klassifizierung zu erzielen.

KRAUSE (1972) analysierte im Siebengebirge weniger die Besonderheiten der Vegetation, wie er dies KÜMMEL (1953, 1954, 1956) zuschreibt, sondern die weitverbreiteten »normalen« Pflanzengesellschaften. Nach ihm ist der Buchenwald die beherrschende Vegetation des Siebengebirges. Er trennt ihn in zwei Fazies - den Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*) und den Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*). In diese Wälder ist die Eiche eingemischt, wenn auch - nach KRAUSE (1972) - wohl erst als Folge der Niederwaldwirtschaft. Man könnte demnach diesen Waldtyp durchaus im Sinne von KÜMMEL als Eichen-Buchenwald kennzeichnen.

Der Perlgras-Buchenwald (nach KRAUSE 1972), in dem mit zunehmender Meereshöhe immer stärker Zwiebeltragender Zahnwurz auftritt, stockt vor allem auf Böden mit guter Nährstoffversorgung; wird der Boden flachgründiger, so zeigt sich eine Bingelkraut-Fazies. Der Hainsimsen-Buchenwald stockt dagegen auf ärmeren Böden. Der in diesem Waldtyp auftretende Eichen-Elsbeerenwald ist nach KRAUSE (1972) differenziert in eine Heidelbeer-Fazies, welche dem *Quercetum medioeuropaeum* nach KÜMMEL (1956) nahe steht, eine »typische Fazies« und in eine Frauenfarn-Fazies mit Seggen und Springkraut (*Impatiens nolitangere*). Der letztgenannte Typus wurde von KÜMMEL (1956) für Nordhänge des Siebengebirges beschrieben. Bachbegleitend sind nach KRAUSE (1972) im Siebengebirge vornehmlich Erlennischwälder.

Als bemerkenswerte Sonderheit hält KRAUSE (1972) das Auftreten der Robinie fest, dazu den bodensauren xerothermen Traubeneichenwald vor allem des Drachenfels-Südhangs und das Felsenbirnengebüsch. Die Falsche Akazie (*Robinia pseudoacacia*) stockt vor allem auf Steinbruchhalden des Siebengebirges mit der Großen Brennessel (*Urtica dioica*; Stickstoff-Anzeiger), dem Klebkraut (*Galium aparine*) und dem Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*). Als Begleiter des xeromorphen Traubeneichenwaldes nennt KRAUSE (1972) Salbeigamander, Waldgeißblatt und die Weiße Hainsimse. Das Felsenbirnengebüsch entspricht der Felsheide (*Cotoneastro-Amelanchieretum*) nach KÜMMEL.

Die Vegetationsgliederung des Siebengebirges nach KRAUSE (1972) unterscheidet sich von der KÜMMELs u. a. (1956) eher nomenklatorisch. KRAUSE (1972) hat bei seiner Nomenklatur allerdings stärker beachtet, welche Arten natürlicherweise und welche als Kulturanzeiger auftreten. Die folgende Vegetationsbeschreibung des Siebengebirges und anderer Teile des Bonner Raumes fußt allerdings eher auf KÜMMELs Beschreibungen, weil sie die umfassendsten und detailliertesten Beschreibungen von Flora und Vegetation des Bonner Raumes lieferte.

2.2 Die Vegetationskarte des Bonner Raumes

Die Vegetationskarte des Bonner Raumes (Abb. 3) weist die Gebiete der naturnahen Vegetation aus. Es wurde darauf verzichtet, für Kulturfleichen eine naturnahe Vegetation zu



Abb. 3: Vegetationskarte des Bonner Raumes – naturnahe Vegetationstypen (umgezeichnet und ergänzt nach KÜMMELEL 1952 und KÜMMELEL/HAHNE 1953 und 1954)

rekonstruieren, wie das etwa für Forsten geschehen ist. Die vorgelegte Vegetationskarte basiert auf Vegetationskarten von KÜMMEL (1952) und KÜMMEL/HAHNE (1953 und 1954) für das Siebengebirge und den Stadtkreis Bonn. Sie wurde ergänzt durch eigene Rekonstruktionen naturnaher Vegetationseinheiten der »Nichtkulturflächen« des Bonner Raumes.

Der rechtsrheinische Bonner Raum ist durch sein differenziertes Relief auch in seiner Vegetationsgliederung vielfältiger als der weitgehend einförmigere linksrheinische Raum. In Süden geht das vulkanische Siebengebirge in die tertiären Rumpfflächen des devonischen Grundgebirges des Westerwaldes mit den ihnen aufgesetzt erscheinenden Basaltkuppen über. Hier herrscht ein Buchen-Eichen-Birkenwald im Sinne des *Quercetum medioeuropaeum* vor, in dem die immergrüne Stechpalme die Strauchschicht dominiert. Auf den Basalt- bzw. Andesitkuppen wechselt die Vegetation zu einem eher reinen Buchenwald mit Waldschwingel (*Festuca silvatica*), Ausdauerndem Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und Waldmeister. Am Südhang des Himmerich steht ein Eichen-Hainbuchenwald der Hainrispengras-Fazies (*Poa nemoralis*) an. Als »Wärmeanzeiger« tritt die Pflirsichblättrige Glockenblume hervor. Am Nordhang tritt die Hainbuche deutlich hinter die Rotbuche (*Fagus silvatica*) und Eichen zurück. Die Kuppe des Broderkronsberges trägt einen Buchenhochwald mit Eichen und Hainsimsen sowie Heidelbeeren in der Feldschicht. Dieser Waldtyp ist dem *Quercetum medioeuropaeum* zuzuordnen.

Auch im oberen Schmelztal herrschen derartige Buchen-Eichenwälder vor. Es zeigt auf seinem Nord- bzw. Südhang einen unterschiedlichen Vegetationsaspekt. Die Südabdachung trägt einen relativ azidophilen Eichen-Hainbuchenwald mit Einblütigem Perlgras (*Melica uniflora*). Auf der Nordabdachung ist die Hainbuche wesentlich seltener und tritt die Birke deutlich hervor. Mit zunehmender Höhe treten immer artenärmere Buchenwälder auf. Am Talausgang, auf Löß, findet sich ein typischer Eichen-Hainbuchenwald. Bis Rhöndorf eignet den Hängen devonisches Gestein. An stärker sonnenexponierten Hangpartien ist der wohl ursprüngliche Eichen-Hainbuchenwald erhalten geblieben, mit den »Wärmeanzeigern« Gewöhnliche Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und Rainweide (*Ligustrum vulgare*). Ansonsten herrscht der Halbtrockenrasen vor. Leitarten sind Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Wilder Majoran (*Origanum vulgare*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Dazwischen stehen als Gebüsche Brombeeren und Waldrebe (*Clematis*). Die Elsbeere erinnert an ein wohl ehemals voll ausgebildetes *Quercetum-Carpinetum torminaletosum*. In Nordexposition tritt nach oben das *Quercetum medioeuropaeum* hervor.

Das Rhöndorfer Tal leitet zu den Vulkanbergen des eigentlichen Siebengebirges über. Im Talgrund steht noch devonisches Grundgebirge an, die Flanken bilden Trachyt und Trachyttuff. Ein Eichen-Hainbuchenwald begleitet in feuchter Fazies den Bach. Auf Trachyttuff, vornehmlich in Nordexposition, stockt ein Eichen-Buchenwald der Wurmfarn-Fazies. Birke und Heidelbeere prägen die Artenkomposition des *Quercetum medioeuropaeum*. Glockenheide (*Erica tetralix*) tritt an den verheideten Stellen auf. Häufig ist ein fast reiner Buchenwald. Auf Trachyt stellt ein Buchen-Eichen-Hochwald den Übergang zu dem Typus des Eichen-Hainbuchenwaldes dar.

Am Südhang des Drachenfels steht bis zum Gipfel der Eichen-Hainbuchenwald in der Elsbeeren-Fazies an. Die Elsbeere ist vergesellschaftet mit der Roten Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), der Schlüsselblume (*Primula vulgaris*), der Nesselblättrigen Glockenblume (*Campanula trachelium*), der Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*), der Rainweide und Edelkastanie sowie verschiedener Rosenarten. Nach unten tritt häufiger die Linde auf. Felsgrate tragen die Gewöhnliche Felsenbirne, die Falsche Akazie sowie Hainrispengras. Bodenarme Rippen sind mit Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*) und Schwingel bestanden. Den Nordhang des Drachenfels - zur Drachenburg hin - prägt vor allem ein Buchen-Eichen-Eschenwald. Farne und die Hainsimse verdeutlichen den markanten Kontrast zur »Wärmeflora« des Südhanges.

Am Ostabhang des Drachenfelses steht im Gipfelbereich ein ausgesprochener Eschen-Schluchtwald, in dem der seltene Farn *Aspidium lobatum* vorkommt. Ansonsten herrscht ein submontaner Eichen-Linden-Bergahorn-Mischwald vor. Ein Buchen-Hochwald mit Stechpalmen stockt auf den Tuffen zur Wolkenburg hin; die Hainsimse dominiert hier die Feldschicht.

Der Südhang der Wolkenburg ist durch den Steinbruchbetrieb stark gestört. Auch auf ihm herrscht eigentlich der Elsbeerenwald vor. Typische Begleiter – auch im Gipfelbereich – sind: Liguster, Heckenkirsche, Schlehe, Weißdorn, roter Hartriegel, Gänsekresse, Felsen-Fetthenne und Schwingel sowie Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*). Natürlich fehlt auch die Felsenbirne nicht; der Feldbeifuß (*Artemisia campestris*) zeigt die trockensten Standorte an. Den Nordhang prägt dagegen die »kühle« Flora eines Buchen-Hochwaldes mit der Hainsimse, der weiter oben stark von Birken durchsetzt ist. Am Osthang treten neben der Buche auch die Eiche, die Ulme und die Salweide auf. Es herrscht hier der Typ des Eichen-Hainbuchenwaldes in der Einblütiges-Perlgras-Fazies vor; auf Devon in der Hainsimsen-Fazies, auf Trachyttuff ein Buchen-Eichenwald mit Hainsimse und Berg-Segge.

Den Südhang des Breiberges »ziert« wiederum ein Elsbeerenwald, in dem sogar die Berberitze (*Berberis vulgaris*) auftritt. Am Nordhang von Geisberg und Schallenberg läßt sich aus der Feldschicht der Fichtenforste ein ehemaliger Buchen-Eichen-Birken-Hainbuchen-Mischwald mit Bergahorn erkennen. Den Südosthang prägt das *Quercetum medioeuropaeum*. Zum Innern des Gebirges hin verdrängt der Zwiebeltragende Zahnwurz das Hainrispengras in der Feldschicht. Basalt wird durch die Charakterarten des Eichen-Hainbuchenwaldes in der Perlgras-Fazies angezeigt. Ein Buchen-Eichen-Hochwald der Hainsimsen-Fazies bestockt den Südwesthang des Breiberges.

Der Lohrberg ist die markanteste östliche Erhebung der südlichen Trachytkette des Siebengebirges. Am Nordhang herrscht ein Buchen-Hochwald vor. Ausdauerndes Bingelkraut und Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*) dominieren die Feldschicht in der auch Waldmeister und Waldschwingel häufig sind. Vor allem nach Westen treten die Stechpalme und Birken stärker hervor und nach oben sowie zum Osthang hin setzt ein Waldschwingelreicher Buchenwald (*Fagetum boreoatlanticum*) ein. Zahlreiche Quellen sind hier von Eschen und Hainbuchen gesäumt. Dem Westhang des Lohrberges eignet ein Eichen-Hainbuchenwald mit Einblütigem Perlgras, in dem auf flacheren Partien Flattergras auftritt. Der Eichen-Hainbuchenwald prägt – allerdings ohne die Elsbeere – auch die Südabdachung in der Hain-Rispengras-Fazies, während nach Osten hin zunehmend die Hainsimse und nach Westen Waldmeister, Einblütiges Perlgras und Ausdauerndes Bingelkraut auftreten.

Vor der Trachytkuppenreihe steht im Südosten des Siebengebirges isoliert die Löwenburg, deren Nordhang wiederum ein *Fagetum boreoatlanticum* prägt. Auf Tuff tritt Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*) auf, während Basaltunterlagen durch das Ausdauernde Bingelkraut angezeigt werden. Auf der Westseite dominiert Waldschwingel die Feldschicht. Ist der Buchen-Hochwald licht, kommt das Hainrispengras auf, Ulme und Esche treten im Gipfelbereich hinzu. Den Südhang prägt ein natürlicher Eichen-Hainbuchenwald, in oberen Bereichen mit Flattergras in der Feldschicht; auf flacheren Partien mit Einblütigem Perlgras und Zwiebeltragendem Zahnwurz. Nach Westen hin beginnt die Hainsimse vorzuherrschen. Auf Devon wird das *Quercetum medioeuropaeum* deutlich: Heidelbeere, Kellerhals und das Einblütige Perlgras prägen die Fazies. Im Südosten gilt dies eher für das Hain-Rispengras und den Zwiebeltragenden Zahnwurz.

Das Mittelbachtal (Mirbesbach) grenzt die Trachytkuppen des Siebengebirges nach Norden ab; es setzt die »Basaltregion« ein. An der Westabdachung des Petersberges steht ein Eichen-Buchen-Mischwald an, in dem die Hainbuche ebenfalls vertreten ist. Auffallend dicht stehen Gruppen der immergrünen Stechpalme und im Unterwuchs zeigen sich Bergsegge, Hain-Rispengras und Zwiebeltragender Zahnwurz. Auch die Heidelbeere und die Falsche Akazie sind vertreten. Auf den Basalthalden zeigen sich das Einblütige Perlgras, die Falsche Akazie sowie Eschen und Holunder in einem Buchenwald; auch die Elsbeere ist

vereinzelt im Gipfelbereich zu finden. Den Übergang zu Tuff zeigt ein Buchen-Hochwald an, der – zusammen mit Eichen – die Ostabdachung prägt. Am Nordhang ist dagegen die Eiche stärker beigemischt. Mit Eichen, Buchen, Hainbuchen und Eschen zeigt sich die Kuppe parkähnlich; die Feldschicht wird von ausdauerndem Bingelkraut im Norden und Hainsimsen sowie Einblütigem Perlgras dominiert. Vor allem im Osten der Kuppe zeigt sich dagegen eine Immergrün-Fazies (*Vinca minor*-Fazies). Im Südwesten stockt auf Löß ein feuchter Eichen-Hainbuchenwald, stellenweise sogar ein orchideenreicher Eichen-Buchen-Hochwald.

Trachyttuff zeigt ein Buchen-Hochwald mit Hainsimsen an, ist dagegen die Eiche stärker beigemischt, so dominiert das Hain-Rispengras die Feldschicht. An offenen Stellen treten die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Echte Minze und Salbei auf und bilden ein *Mesobrometum*; dazwischen stehen Weißdorn-Schlehen-Gebüsche. Den Übergang zum Nonnenstromberg prägt ein Buchen-Eichen-Mischwald der Waldschwingel-Fazies.

Den Südhang des Nonnenstromberges kennzeichnet noch einmal der Elsbeerenwald. In den unteren Partien steht auf Trachyttuff ein Buchen-Hochwald, auf Basalt ein Eichen-Hainbuchenwald an. Der Elsbeerenwald typischer Zusammensetzung setzt erst mit der Basaltkuppe ein – Rainweide (*Ligustrum vulgare*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Waldbergminze (*Calamintha officinalis*) und die Pfirsichblättrige Glockenblume begleiten den Elsbeerenbaum. Perlgras und Hain-Rispengras wechseln einander nach oben in der Feldschicht ab. Die Kuppe prägt ein Eichen-Hainbuchenwald.

Nonnenstromberg und Petersberg fallen nach Norden gemeinsam gegen die Heisterbacher Talung ab. Dort setzt Wald in der Ausbildung des *Quercetum medioeuropaeum* ein. Die Stechpalme ist häufig, und Heidelbeere und Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*) sind typisch. Auf Löß tritt die Hainbuche stärker hervor, während die Birke überall zahlreich ist und die Dünnährige Segge (*Carex strigosa*) Gehängelehm anzeigt. Nach Norden treten dann in der Feldschicht Hainsimsen, Wald-Sauerklee und Kleinblütiges Springkraut stärker auf.

Der Westhang des Ölberges ist von einem offenen Buchen-Eichen-Hochwald mit reichem Stechpalmen-Untewuchs bestanden. Der Nordhang des höchsten Siebengebirgsberges trägt vorwiegend Buchen-Hochwald mit reicher Krautschicht: Maiglöckchen, Hain-Rispengras und Hainsimse. Das Auftreten der Heidelbeere stellt ihn dem *Quercetum medioeuropaeum* nahe. Auf Basalt und Basalthalden treten die Arten des Eichen-Hainbuchenwaldes auf, begleitet von Birke und Seidelbast als Vertretern des Eichen-Birkenwaldes. Der untere Teil des Ölbergnordhanges ist feucht; davon zeugen Bergahorn und Schmielenhafer (*Aira caespitosa*). Nach oben tritt mit dem Einsetzen des Basaltes der Eichen-Hainbuchenwald auf; Waldmeister, Seidelbast und Bingelkraut begleiten ihn. Der oberste Teil der windexponierten Kuppe ist nur von niedrigen Eichen bestanden. Im Steinbruchbereich sind daneben Birken, Rosen, Holunder, Hartriegel und Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*) aufgekommen.

Die ursprüngliche Vegetation des Stenzelberges, einer Steinbruchruine, ist kaum noch vorhanden. Die Kuppe trug wohl einen Eichen-Hainbuchen- bzw. Eichen-Birkenwald. Heute dominieren niedrige Eichen. Heidekraut sowie Besenginster zeigen die Verheidung an. Eigentümlich ist hier auch das Auftreten von Bergarnika (*Arnica montana*). Im östlichen Teil dominieren in der Baum- und Strauchschicht Buche, Hainbuche, Birke sowie Edelkastanie und Kiefer mit Bluthartriegel, Rosen, Heckenrosen, Brombeeren und Vogelkirschen. Daneben fallen Heidelbeeren und Hainsimsen auf. An der Südwestabdachung sind Halbtrockenrasen mit Stechpalme, Hainbuche und Weißdorn stark vertreten, in denen die Pfirsichblättrige Glockenblume und die Zypressen-Wolfsmilch von der »edaphischen Wärme« der Standorte künden. Auf Basalthalden ist die Falsche Akazie aufgekommen, begleitet von Kiefern, Bluthartriegel, Besenginster, Rosen, Birken, Brennesseln und Brombeeren, während die Feldschicht von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) geprägt wird.

Die Oberkasseler Hardt (Kuckstein und Rabenley) ragt steil als Steinbruchwand über das Rheintal empor. Auf der Hochfläche stockt ein Eichen-Hainbuchenwald, in dem der Ziest

(*Stachys bifolia*) sein nördlichstes Vorkommen findet. Interessant sind vor allen die wärmeliebenden Felsschuttgesellschaften der Steinbruchwände (vgl. KÜMMEL 1940a). Auf sandigem Substrat herrscht auf Felsvorsprüngen Feld-Beifuß vor, dazu gesellen sich Färber-Waid (*Isatis tinctoria*), Stolzer Heinrich (*Echium vulgare*) und Arten der Glatthaferwiesen sowie der Trockenrasen, wie z. B. Wilder Majoran. In der Sukzession besiedeln danach Brombeergebüsche, sodann Vertreter des Eichen-Hainbuchenwaldes die Basalthalden. Als eine Charakterart tritt darin der »wärmeliebende« Echte Steinsame (*Lithospermum officinalis*) auf, der ansonsten nördlich der Erpeler Ley nicht zu finden ist.

Nördlich dieses bis zum Ennert reichenden Waldzuges liegt mit dem Siegmündungsgebiet ein noch naturnahes Vegetationsreservat, trotz der Tatsache, daß der – noch bei KÜMMEL (1940b) beschriebene – Vorkriegszustand leider vielfach verändert wurde. Die stehenden Siegarne sind reich an Gelber Seekanne (*Nymphoides peltata*), Teichrose (*Nuphar luteum*), Tausendblatt und Laichkräutern. Nach außen folgt die Röhrichtzone mit Kalmus, Schwertlilien, Wasserziest und anderen Saumarten. Diese leiten über zu den Großseggenwiesen mit Weidengebüsch und Haselstrauch. Es folgt im Sinne der Sukzession nach außen der untere Auewald mit Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*). Der noch teilweise überschwemmte Auewald wird in der Feldschicht von Wiesenknöterich, Roter Lichtnelke, Baldrian, Lerchensporn und verschiedenen Muscari-Arten bestanden. Die Vegetation der Flußschotter prägen dagegen Fetthennenarten, begleitet von Thymian (*Thymus chamaedrys*), Seifenkraut, Wilde Gelbe Rübe (*Daucus carota*) sowie Schafgarben-(*Achillea*) Spezies. Das Steilufer der Niederterrasse wird von Gebüsch wie Schlehe, Weißdorn und Heckenrose eingenommen, zwischen denen Arten der Glatthaferwiesen auftreten: Esparkette (*Onobrychis sativa*), Skarbiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Ehrenpreis, Mannstreu, Leimkraut (*Silene inflata*), Färberwaid und Weiße Lichtnelke (*Melandrium album*). An besonders trockenen Standorten tritt Feld-Beifuß auf. Im Bereich der Rheinsande der Siegmündung – wie auch auf dem linken Rheinufer – stocken Pappel- und Weidebestände mit reicher Krautschicht, so dem Kälberkropf. An offenen Stellen zeigt sich die Glatthaferwiese, und unmittelbar an der Rheinböschung wachsen Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Seifenkräuter, Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) und Hoher Steinklee (*Melilotus altissimus*).

Von Norden her greifen rechtsrheinisch Ausläufer der Wahner Heideterrasse in den Bonner Raum aus. Sie trägt Birken, Wacholder und atlantische Heidearten, wie Moor-Glockenheide (CASPER/KREMER 1978). Den Sand-Kiefernwald begleiten Draht-Schmiele, Heidekraut, Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*). Auf Löß treten Wald-Zwenke, Flattergras, Echter Nelkenwurz (*Geum urbanum*) und Wald-Nabelmiere (*Moehringia trinervia*) hinzu; Dreizahn und Heidenelke kommen an lichtereren Stellen auf. An Fließgewässern hat sich ein Erlbruchwald entwickelt, an stehenden Gewässern Röhricht-Gesellschaften und Großseggenrieder.

Der linksrheinische Bonner Raum ist – bis auf seinen Süden des Drachenfelder Ländchens – eine homogene Terrassenlandschaft mit wesentlich einförmigerer naturnaher Vegetation als die vielfältige Vulkanlandschaft rechts des Rheins. KÜMMEL (1952) hat in ihrer Analyse der Vegetation der Stadt Bonn die wesentlichsten Vegetationstypen der weiten Terrassenlandschaften anschaulich geschildert.

Die Niederterrasse ist weitestgehend in Kultur genommen. Aus Parkresten kann man auf einen ursprünglichen Ahornreichen Eichen-Hainbuchenwald (*Fraxino-Carpinetum*) schließen. Der Terrassenrand ist häufig von Weißdorn-Schlehengebüsch geprägt. Im Altarm der Gumme stand wohl ein Auen-Ulmen-Mischwald mit Hainbuchen und Eichen, vor allem aber Silberweide (*Salix alba*) und Schwarz-Pappel (*Populus nigra*); ein derartiges *Ficario-Ulmetum* prägte sicher auch die Inselterrasse. Das Hochflutbett zeigte ursprünglich wohl einen Pappel-Auewald mit Ulmen, während die Walnußbäume angepflanzt sind. Unmittelbar am Wasser des Rheins dominieren Silberweiden bzw. Korbweiden (*Salix viminalis*).

Eine Besonderheit stellen auf der Niederterrasse die Reste ehemals großer Dünensysteme dar (Tannenbusch). Die eigentliche Dünenvegetation stellt die Silbergrasflur (*Corynephorum canescentis*), mit Hasenklees (*Trifolium arvense*), Feld-Beifuß, Zypressen-Wolfsmilch und Ginsterarten, wie *Sarothamnus scoparius*. Im Sinne einer Sekundärsukzession ist vor allem die Aufrechte Trespe aufgekommen. Kiefern, Weißdorn und Schlehe sind auf die Sande vorgedrungen.

Die Mittelterrasse ist zumeist von Löß bedeckt. Parkähnliche Waldreste lassen einen ursprünglichen Ulmen-Ahorn-Eichen-Hainbuchen-Mischwald vermuten - ausgeprägt in der Hohler Lerchensporn- (*Corydalis cava*-)Fazies. In Nordexposition ist ein Eichen-Hainbuchenwald mit Erlen (*Fraxino-Carpinion*) natürlich. Die Eichen-Hainbuchenwälder, so wie sie am Venusberg noch naturnah vertreten sind, zeigen eine reiche Krautschicht von Einblütigem Perlgras, Wald-Sanikel (*Sanicula europaea*) und Waldgerste (*Elymus europaeus*). Bei Westexposition tritt die Stechpalme verstärkt auf, in feuchtem Milieu verbunden mit Immergrün. Dieser naturnahe Waldtyp ist größtenteils durch reine Buchenwälder der Hain-Rispengras-Fazies ersetzt worden. An staunassen Stellen hat sich ein Eichen-Birkenwald mit Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Maiglöckchen und Schattenblümchen in der Krautschicht eingestellt. An trockenen Hängen der Mittelterrasse fallen Kirsch-Schlehe-Weißdorn-Gebüsche bzw. Holunder und Salweide (*Salix caprea*) auf. Auf brachgefallenem Kulturland haben sich häufig Halbtrockenrasen eingestellt, in denen die Unbewehrte Trespe (*Bromus inermis*), die Aufrechte Trespe und Schwingel dominieren.

Zwischen der lößbedeckten Mittelterrasse und den Podsol-Parabraunerden der Hauptterrasse (vgl. KÜMMEL 1952 und HARD 1967) liegt eine vegetationsgeographisch scharfe Grenze. Die Vegetation wechselt von einem Eichen-Hainbuchenwald (*Querceto-Carpinetum*) zu einem Eichen-Birkenwald (*Querceto-Betuletum* bzw. *Querceto-sessiliflorae - Betuletum violetosum riviniana*), der dem *Quercetum medioeuropaeum* nahesteht. Auf Löß bestimmt das Einblütige Perlgras die Feldschicht, häufig auch das Maiglöckchen, das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), das Wald-Veilchen (*Viola silvestris*) und die Wald-Nabelmiere. Mit der Podsol-Parabraunerde setzen nicht nur Birke, Waldkiefer und Zitterpappel ein, sondern auch azidophile Spezies wie die Heidelbeere und die Draht-Schmiele; Heidekraut deutet auf Verheidungen hin. Im Quellbereich von Tälern, so des Melbtales, hat sich ein Bacheschen-Erlenwald entwickelt, es herrscht die Milzkrautreiche Fazies (*Chrysosplenium oppositifolium*) oder die Seggereiche Fazies mit der Hänge-Segge (*Carex pendula*) vor.

Die Hauptterrasse trägt an ihren Steilböschungen den oben beschriebenen Eichen-Birkenwald. Auch auf den ebenen Flächen steht ein *Quercetum medioeuropaeum* an, in das anthropogen Kiefern eingebracht worden sind. Die Stechpalme ist hier überall vertreten. Auf »besseren« Böden der Hauptterrasse lassen sich Annäherungen an einen Eichen-Hainbuchenwald vermuten. Auf freien Schotterflächen zeugen dagegen Magerwiesen mit Borstgras (*Nardus stricta*) und Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) von saurem Milieu geringer ökologischer Potenz.

An Steilhängen aus devonischem Material herrscht im Bereich der »Bonner Terrassenlandschaft« ein Traubeneichen-Birkenwald, das *Quercetum medioeuropaeum*, in Niederwaldform vor. Das reiche Vorkommen der Stechpalme läßt an das *Quercetum medioeuropaeum ilicetosum* als Gesellschaft denken. Charakterarten der Feldschicht sind: Rispenfarn (*Blechnum spicant*), Schattenblümchen, Hainsimse und Heidelbeere.

Im Bereich der jungen Vulkanruine des Rodderberges findet sich eine »wärmeliebende« Flora (vgl. KÜMMEL 1938). Am Rande des Ringwalls haben sich Reste eines *Xerobrometums* mit Aufrechter Trespe, Feld-Mannstreu, Trift-Hafer (*Avena pratensis*) und Gewöhnlicher Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) erhalten. Ausgesprochen südliche Elemente sind: Arznei-Thymian (*Thymus chamaedrys*), Sonnenröschen (*Helianthemum vulgare*), Zypressen-Wolfsmilch, Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und vor allem Futter-Wicke (*Vicia sativa*). Die Trockenrasen sind infolge einer natürlichen Sukzession entstanden. Vorausgehend sind ein Fetthennen-Stadium und ein Therophyten-Stadium (v.a. Habichtskraut)

gewesen. Aus dem *Xerobrometum* hat sich stellenweise ein lichter Eichenbusch mit Rosen und Schlehe entwickelt. Die Pfirsichblättrige Glockenblume ist dort, wie im Elsbeerenwald des Siebengebirges, der »Wärmeanzeiger« der Feldschicht.

Es zeigt sich an der Vegetation links- und rechtsrheinischer Standorte die Komposition der Flora aus Elementen verschiedenster Herkunft. Gerade die »wärmeliebenden« Elemente südlicher Provenienz wurden immer wieder betont. Es scheint daher von primärem Interesse, sich die Arealschwerpunkte der Flora des Bonner Raumes in ihren Relationen zu vergegenwärtigen. Die Zusammensetzung des Artenspektrums der Standorte nach der Artenprovenienz ist quantitativ herauszuarbeiten, um festzustellen, wo etwa besonders viele Arten südlicher, wo solche östlicher, nördlicher oder westlicher Provenienz vertreten sind. Dies läßt interessante Rückschlüsse auf Standortfaktoren zu.

3. Die Provenienz der Flora des Bonner Raumes

Die Hauptverbreitungsgebiete (Arealsschwerpunkte) der im Bonner Raum vertretenen Pflanzenarten gruppieren sich in allen Himmelsrichtungen um das Untersuchungsgebiet. Diese Hauptverbreitungsgebiete lassen sich zu sechs übergeordneten Floren- oder Geoelementen integrieren.

Das Eurasiatisch-Subozeanische Florenelement weist den Arealschwerpunkt der zugehörigen Spezies im mitteleuropäischen und küstenfernen westeuropäischen Raum aus. Es integriert die im Bonner Raum eigentlich bodenständige (zonale) Flora. Die übrigen Florenelemente strahlen in diesen Raum nur ein und nutzen im Sinne der »Relativen Standortkonstanz« nach WALTER/WALTER besondere Gunstbedingungen zu ihrem Vorkommen.

Das Submediterrane Florenelement hat seinen Lageschwerpunkt im nördlichen Mittelmeerraum und den mittleren Gebirgshöhenstufen der Mediterraneis. In unserem Raum strahlt es mit seinen »wärmeliebenden« Arten durch das Mosel- und Rheintal ein. Der typische Vertreter ist die Flaumeiche (*Quercus pubescens*), die am Bausenberg im Mittelrheintal ihren nördlichsten Standort findet und im Siebengebirge durch die Elsbeere gleichsam vertreten wird. Auch einige *Thymus*-, *Sedum*- und *Euphorbia*-Arten sind Repräsentanten dieser südlichen Flora in unserem Raum.

Dem Subatlantisch-Atlantischen Florenelement eignet sein Arealschwerpunkt an den Küsten Frankreichs gegen den Atlantik, im Vereinigten Königreich sowie Irland. Die beiden markantesten Vertreter dieser Artengruppe westlicher Provenienz in unserem Raum sind die immergrüne Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sowie das ebenfalls immergrüne Efeu (*Hedera helix*).

Das Eurasiatisch-Kontinentale Florenelement repräsentiert vornehmlich Spezies, die aus Ost- und Südosteuropa in unseren Raum einstrahlen. Dazu gehören das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und die Hainbuche (*Carpinus betulus*).

Das Östliche Florenelement faßt Pflanzenarten mit Arealschwerpunkten in Nord- und Nordosteuropa zusammen. Es repräsentiert gleichsam als Pendant zur submediterranen Flora das »kalte Milieu«. Auffallende Vertreter dieses Geoelements sind Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*) in unseren Wäldern.

Sogar das Praealpin-Alpine Florenelement ist im Bonner Raum vertreten. Es integriert Gebirgspflanzen der Alpen, von Schwarzwald-Vogesen, Bayerischem Wald und Karpaten. Die von Almwiesen wohlbekannte Bergarnika (*Arnica montana*) ist der bekannteste Vertreter dieser Artengruppe im Bonner Raum.

Die Spezies von über 140 Standorten sind nach Arealtypenangaben bei OBERDORFER (1983) den einzelnen oben beschriebenen Florenelementen zugeordnet worden. Pro Standort wurde sodann der relative Anteil der Arten eines jeden Geoelementes berechnet. Diese relativen Anteile der Floren- bzw. Geoelemente machen das Arealtypenspektrum eines Standortes aus.

3.1 Die Klassifizierung der Vegetationsstandorte des Bonner Raumes nach ihren Arealtypenspektren

Für 144 von KÜMMEL (1956) erstellte Vegetationsaufnahmen sind Arealtypenspektren berechnet worden. Sie geben pro Standort die relativen Anteile der Arten der einzelnen Florenelemente an der Gesamtartenzahl des Standortes an. Um das wesentliche dem Vielfältigen vorzuziehen, wurden die 144 Arealtypen nach ihrer Ähnlichkeit klassifiziert. Aus ähnlichen Arealtypenspektren wurden mittlere typische Arealtypenspektren berechnet. Die Klassifizierung von ähnlichen Arealtypenspektren geschah mit Hilfe einer Cluster-Analyse aufsteigender Art, bei der von einzelnen Standorten ausgegangen wird, die über den Vergleich ihrer Artenbesätze sukzessiv zu Gruppen (»Cluster«) von Standorten ähnlichen Artenbesatzes zusammengefügt werden (vgl. FRANKENBERG 1982).

Es wurden jeweils Arealtypenspektren zweier Standorte vereinigt, wenn die Varianz zwischen ihnen minimiert und diejenige zu den Arealtypenspektren der übrigen Standorte maximiert war. Zwei in ihren Arealtypenspektren vereinigte Standorte bilden dann einen synthetischen Standort. Bei weiterem Aufsteigen der Analyse werden weitere Standorte nach ihren Arealtypenspektren synthetisiert. Dies können auch bereits weiter unten synthetisierte Standorte sein (WARDSches Verfahren).

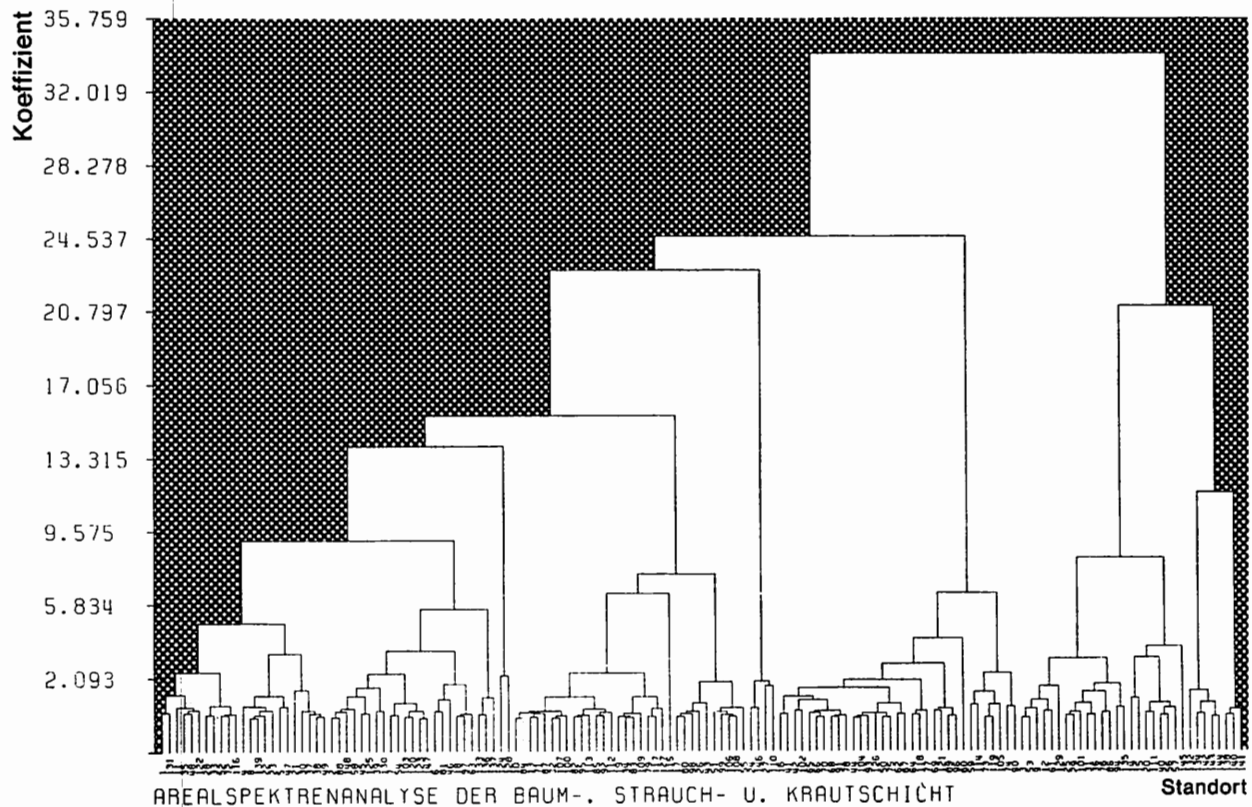


Abb. 4: Dendrogramm der Clusteranalyse der Arealtypenspektren der Baum/Strauch- und Krautschicht von 144 Standorten des Bonner Raumes

Es wurden drei Clusteranalysen zur Klassifizierung der Standorte des Bonner Raumes nach ihren Arealtypenspektren durchgeführt. Eine erste Analyse integriert die Arealtypenspektren der Baum-/Strauch- und Krautschicht. In den Abbildungen sind die Strata allerdings getrennt dargestellt. Eine zweite Clusteranalyse klassifiziert die Standorte nach den Arealtypenspektren der Baum- und Strauchsicht, eine dritte nach denjenigen der Krautschicht.

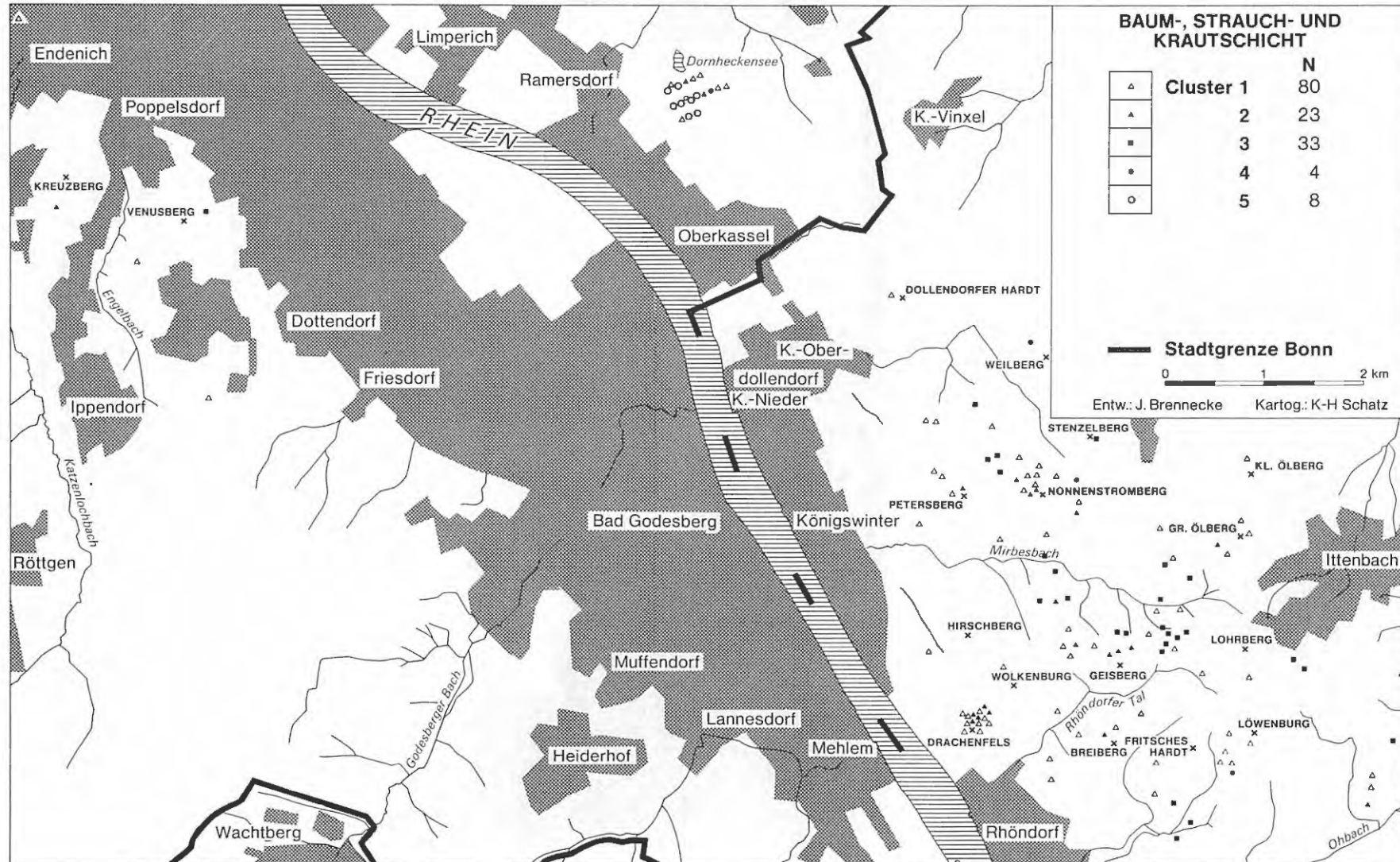


Abb. 5: Karte der Lage der nach Clustern differenzierten Standorte der Clusteranalyse der Arealtypenspektren der Baum/Strauch- und Krautschicht

Das Dendrogramm der Clusteranalyse der Arealtypenspektren der Baum-/Strauch- und Krautschicht zeigt die Integration der 144 Ausgangs-Arealtypenspektren zu fünf Arealtypenspektren-Typen auf einem »level«, der noch eine signifikante Typisierung gestattete (vgl. Abb. 4). Eine Karte weist dazu die Lage der zu diesen Clustern nach ihren Arealtypenspektren vereinigten Standorte auf (vgl. Abb. 5).

In Cluster 1 sind Standorte der »montanen Stufe« signifikant überrepräsentiert (vgl. Tab. 1 und Tab. 2). Mehr als 85% der Standorte der »montanen Stufe« sind in diesem Cluster integriert worden. Dies spricht für die Existenz der von KÜMMEL (1956) im Siebengebirge postulierten Höhenstufe. In Cluster 2 sind über den Erwartungswert hinaus Standorte auf Trachyt und Andesit vertreten. Markant erweisen sich die Standorte des Mittelbachtals des Siebengebirges in Cluster 3 repräsentiert. Cluster 4 zeigt eine gewisse Präferenz von Basaltstandorten; Cluster 5 ist nicht eindeutig zu interpretieren.

Tab. 1: Erwartete und beobachtete relative Verteilung der Standorte auf die Cluster der Clusteranalysen,¹ vorwiegend geordnet nach dem geologischen Substrat der Standorte (B = Baumschicht; S = Strauchschicht; K = Krautschicht/1,2...5 = Cluster). Die beobachtete Verteilung steht oberhalb, die erwartete Verteilung unterhalb des Horizontalstrichs

B+S+K	Trachyt	Andesit	Basalt	Mittelbach	Montane St.	Devon
1	27,40	6,85	32,88	12,33	8,22+	12,33
2	42,86+	9,52+	28,57	9,52-	4,76	4,76-
3	21,43	3,57-	25,00	39,29++	-	10,71
	28,00	6,40	32,00	17,60	5,60	10,40
B+S						
1	30,78	7,69	38,46	7,69-	-	15,38+
2	31,43	8,57	20,00-	17,14	14,29+	8,57
3	40,00+	8,00	44,00+	-	-	8,00
4	37,50+	-	37,50	12,50	12,50	-
5	18,42-	2,63-	26,32	36,84++	2,63	13,16
	28,00	6,40	32,00	17,60	5,60	10,40
K						
1	34,15	9,76	21,95	17,07-	7,32	21,95+
2	39,13	8,70	39,13+	8,70-	4,35	-
3	21,43	-	42,86+	14,29	7,14	14,29
4	50,00+	12,50+	25,00	-	-	12,50
5	14,29-	2,86	40,00+	31,43+	5,71	5,71-
	28,00	6,40	32,00	17,60	5,60	10,40

Die Zeilensumme ist jeweils 100%

++ hochsignifikant positiv abweichend
+ signifikant positiv abweichend
- signifikant negativ abweichend

¹ Die Clusterung differiert im Niveau und damit in der Clusterzahl teilweise von der aus dem Dendrogramm abgeleiteten Einteilung, basiert aber auf demselben Modell.

Die fünf synthetischen Arealtypenspektren der Abb. 6 repräsentieren die Florenelement-Kompositionen der in den entsprechenden Clustern vereinigten Standorte. Die Arealtypenspektren wurden als Mittelwerte über die Standorte jeweils eines Clusters berechnet. In der Darstellung sind die Arealtypenspektrenanteile der Baum-/Strauch- und der Krautschicht getrennt wiedergegeben. In die Clusterberechnung waren sie integriert eingegangen.

Das erste synthetische Arealtypenspektrum der Baum-/Strauch- und Krautschicht (vgl. jeweils Abb. 6) zeigt in der Baum- und Strauchschicht eine markante Dominanz des »west-

lichen«, Subatlantisch-Atlantischen Florenelementes. In der Krautschicht steht es gleichauf mit dem »zonalen« Eurasiatisch-Suboceanischen Florenelement. Das zweite synthetische Arealtypenspektrum, die Standorte des zweiten Clusters repräsentierend, zeigt sich in der Provenienz der Flora der Krautschicht relativ ausgeglichen. In der Baum- und Strauchschicht ist es durch die prononcierte Repräsentanz der submediterranen Arten gekennzeichnet. Die Lage der entsprechend zu charakterisierenden Standorte ist jeweils der Karte (Abb. 5) zu entnehmen.

Tab. 2: Prozentuale und absolute Verteilung der Standorte der Cluster der Clusteranalysen auf geologisches Substrat (u.a.)

(Die Spaltensumme beträgt 100%)
(Zu den Signaturen siehe Tab. 1)

B+S+K	Trachyt	Andesit	Basalt	Mittelbach	Montane St.	Devon
1	20/57,1%	5/62,5%	24/60,0%	9/40,3%	6/85,7%	9/69,2%
2	9/25,7	2/25,0	6/15,0	2/ 9,1	1/14,3	1/ 7,7
3	6/17,1	1/12,5	7/17,5	11/50,0	--	3/23,1
4	--	--	3/ 7,5	--	--	--

B+S	Trachyt	Andesit	Basalt	Mittelbach	Montane St.	Devon
1	4/11,4%	1/12,5%	5/12,5%	1/ 4,6%	--	2/15,4%
2	11/31,4	3/37,5	7/17,5	6/27,3	5/71,4	3/23,1
3	10/28,6	2/25,0	11/27,5	--	--	2/15,4
4	3/ 8,6	--	3/ 7,5	1/ 4,6	1/14,3	--
5	7/20,0	1/12,5	10/25,0	14/63,6	1/14,3	5/38,5
6	--	--	3/ 7,5	--	--	--
7	--	--	--	--	--	1/ 7,7

K	Trachyt	Andesit	Basalt	Mittelbach	Montane St.	Devon
1	14/40,0%	4/50,0%	9/22,5%	7/31,8%	3/42,9%	7/53,9%
2	9/25,7	2/25,0	9/22,5	2/ 9,1	1/14,3	--
3	3/ 8,6	--	6/15,0	2/ 9,1	1/14,9	2/15,4
4	4/11,4	1/12,5	2/ 5,0	--	--	1/ 7,7
5	5/14,3	1/12,5	14/35,0	11/50,0	2/28,6	2/15,4

Relative Aufteilung der Standorte auf die Cluster (in Prozent)

	1	2	3	4	5	6	7
B+S+K	58,4	16,8	22,4	2,4			
B+S	10,6	28,5	20,3	6,5	30,9	2,4	0,8
K	33,9	19,0	11,6	6,6	28,9		

Das synthetisierte Arealtypenspektrum des dritten Standortclusters fällt eindeutig durch die in allen Vegetationsschichten hohen Anteile des Nordöstlichen Florenelementes auf. Es vertritt im Gegensatz zu Cluster 2 die »kühleren« Standorte. Dem Cluster 4 eignet ein sehr homogenes Arealtypenspektrum. Nennenswert erscheint die deutliche Repräsentanz von Arten des Alpin-Praealpinen Florenelementes in der Baum- und Strauchschicht. Deutlich ist dagegen in der Krautschicht die Praeponderanz des »zonalen« Eurasiatisch-Suboceanischen Florenelementes ausgeprägt. Das synthetische Arealtypenspektrum des fünften Standortclusters zeigt in der Baum- und Strauchschicht nur Arten eurasiatisch-kontinentaler Provenienz. Diese Arten dominieren auch die Krautschicht bei guter Repräsentanz des Submediterranen Florenelementes. Dieses Cluster integriert damit kontinental gefärbte, relativ warme Standorte (vgl. Karte der Abb. 5). Die Zahl der in den synthetischen Arealtypenspektren repräsentierten Standorte ist jeweils der Tabelle 2 zu entnehmen.

Die Analyse der Arealtypenspektren lediglich der Baum- und Strauchschicht führt zu einer zweiten Clusteranalyse, die die Vielzahl der Arealtypenspektren zu sechs synthetischen Arealtypenspektren – also sechs Standortgruppen – zu integrieren gestattet. Das Dendrogramm der Clusteranalyse (Abb. 7) weist zusammen mit der Karte der entsprechenden Standortgruppierungen (Abb. 8) aus, welche Standorte sich in ihren Arealtypenspektren auf einem ausreichenden Signifikanzniveau ähnlich sind. Es handelt sich um andere Standortgruppen als bei der integrierten Analyse aller Vegetationsstrata.

Das Arealtypenspektrum der ersten Standortgruppe (Cluster 1, Abb. 7) zeigt in der Synthese für die Baum- und Strauchschicht (vgl. Abb. 9) eine gleichgewichtete Dominanz von submediterranen und subatlantisch-atlantischen Spezies, d. h. von den Arten südlicher und westlicher Provenienz. Im entsprechenden Cluster, d. h. auch in diesem ersten synthetischen Arealtypenspektrum der Baum- und Strauchschicht, sind Standorte auf Devon überrepräsentiert (vgl. Tab. 1 und Tab. 2). Das synthetische Arealtypenspektrum des zweiten Standortclusters erweist eine ganz deutlich ausgeprägte Dominanz von der »westlichen« subatlantisch-atlantischen Spezies.

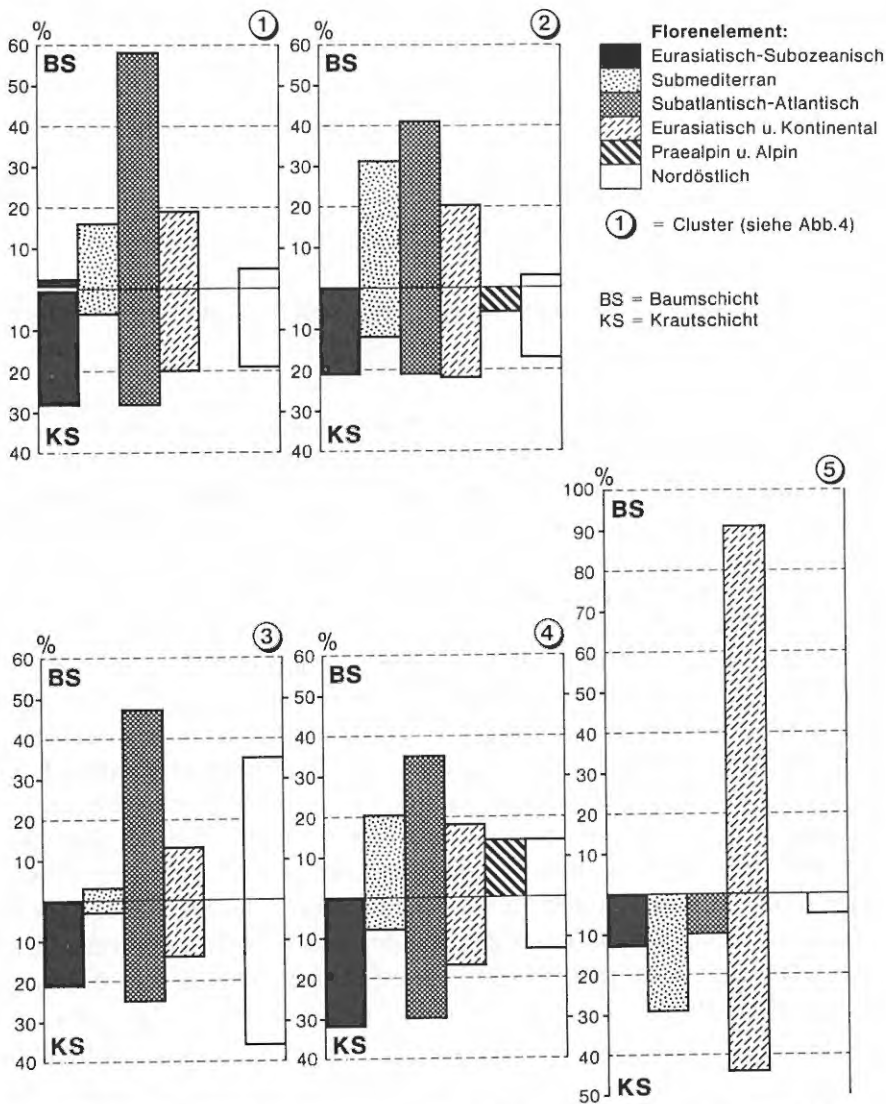


Abb. 6: Synthetische Arealtypenspektren der Baum/Strauch- und Krautschicht der Flora des Bonner Raumes (Mittlere Arealtypenspektren der Standortcluster der Abb. 4)

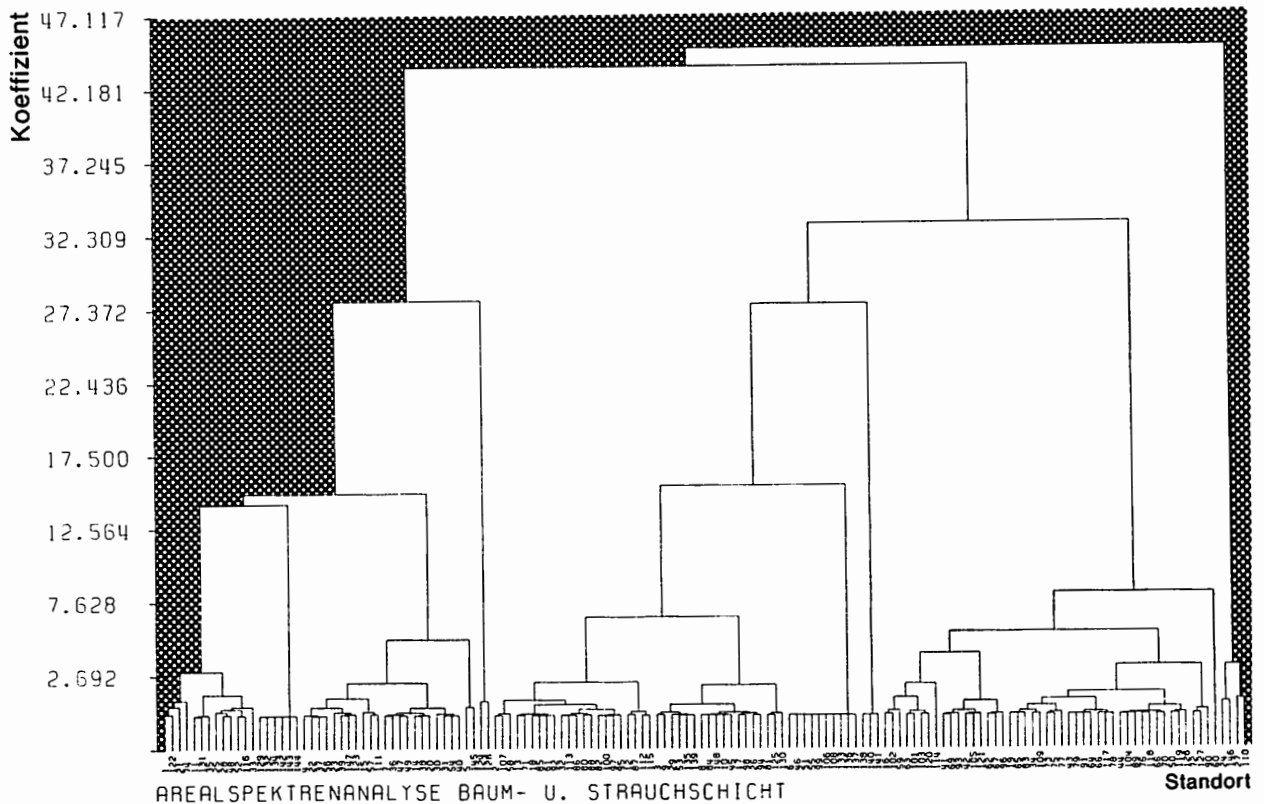


Abb. 7: Dendrogramm der Clusteranalyse der Arealtypenspektren der Baum- und Strauchschicht von 144 Standorten des Bonner Raumes

Ähnliches gilt für das synthetische Arealtypenspektrum von Standortcluster 3, allerdings sind dort die Spezies der Baum- und Strauchschicht nordöstlicher Provenienz so markant wie in keinem anderen Standortcluster vertreten. Die in Cluster 2 integrierten Standorte sind vornehmlich solche der montanen Stufe. Unterrepräsentiert sind Basaltstandorte (vgl. Tab. 1). Dieses Cluster faßt über 70% der Standorte der montanen Stufe zusammen (vgl. Tab. 2). In der Baum- und Strauchschicht der montanen Stufe des Siebengebirges herrschen demnach deutlich Arten westlicher Provenienz vor. Sie ist dadurch »maritim« geprägt. Cluster 3 integriert Trachyt- und Basaltstandorte. Die Standortazidität scheint die Artenkomposition der Baum- und Strauchschicht dieser Standorte kaum zu tangieren (vgl. Tab. 1).

Cluster 4 integriert demgegenüber primär Trachytstandorte. Das entsprechende synthetische Arealtypenspektrum ist relativ ausgeglichen, bei Dominanz subatlantisch-atlantischer Arten. Hervorzuheben ist das Vorkommen alpin-praealpiner Arten in diesem Cluster und nicht in demjenigen der montanen Stufe. Das Arealtypenspektrum des Standortclusters 4 weist einen beachtenswerten Anteil submediterraner Arten auf. Die entsprechenden Trachytstandorte sind ja vornehmlich an der Südabdachung des Siebengebirges zu finden.

Das synthetische Arealtypenspektrum des Standortclusters 5 ist hervorgehoben durch einen hohen Anteil des Eurasiatisch-Subozeanischen Florenelementes. Es repräsentiert gleichsam den zonalen Normalfall. Integriert sind überwiegend Standorte des Mittelbachtals im Siebengebirge (vgl. Tab. 1 und Tab. 2). Das letzte in Abb. 9 dargestellte synthetische Arealtypenspektrum basiert auf nur wenigen Standorten. Es dominiert das Eurasiatisch-Kontinentale Geoelement. Die Standorte sind topographisch-edaphisch nicht einzuordnen.

Die Analyse der Arealtypenspektren der Krautschicht von 144 Standorten führt zu einer dritten Clusteranalyse von Standortähnlichkeiten. Das Dendrogramm zeigt vier Standort-

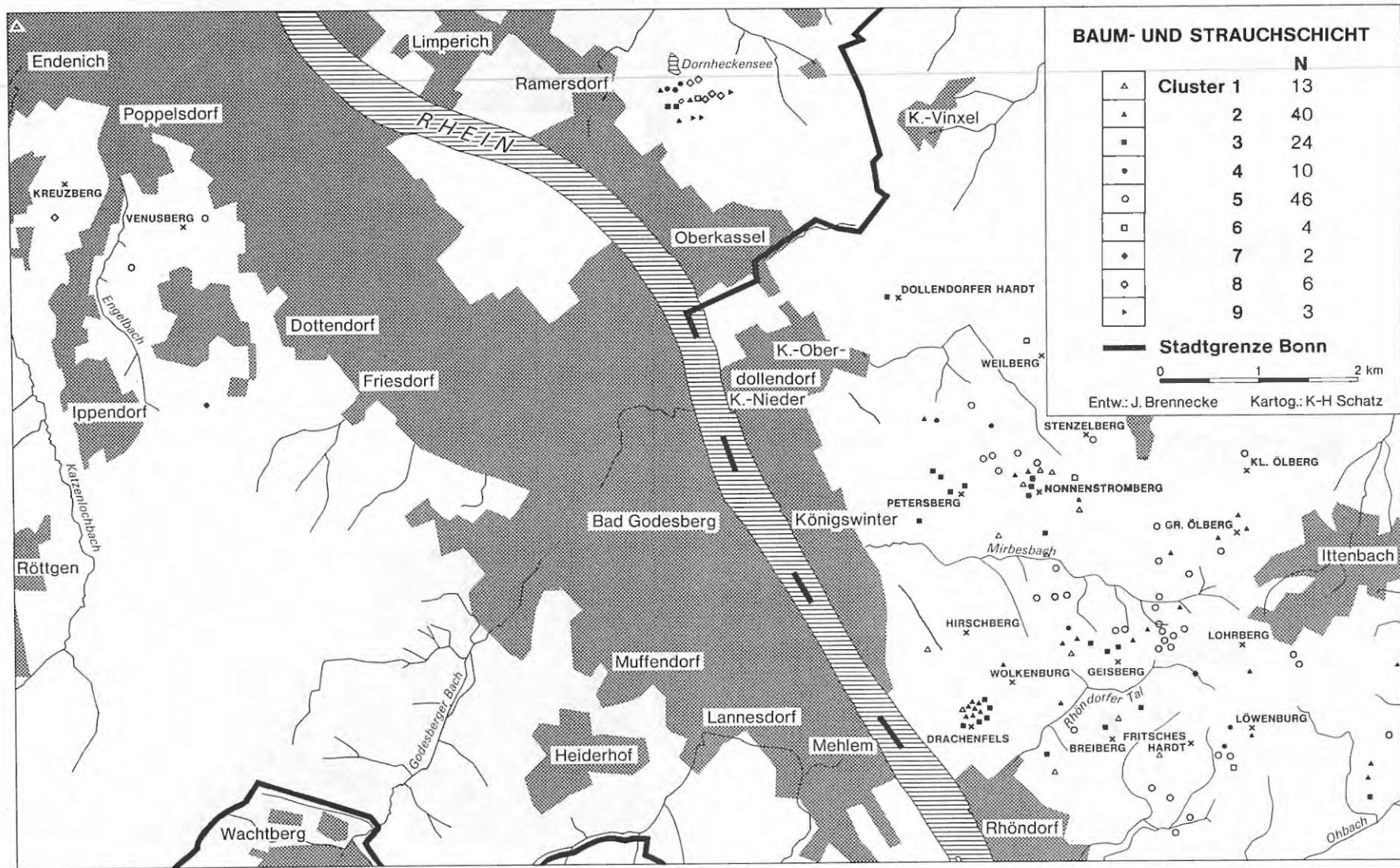


Abb. 8: Karte der Lage der nach Clustern differenzierten Standorte der Clusteranalyse der Arealtypenspektren der Baum- und Strauchschicht

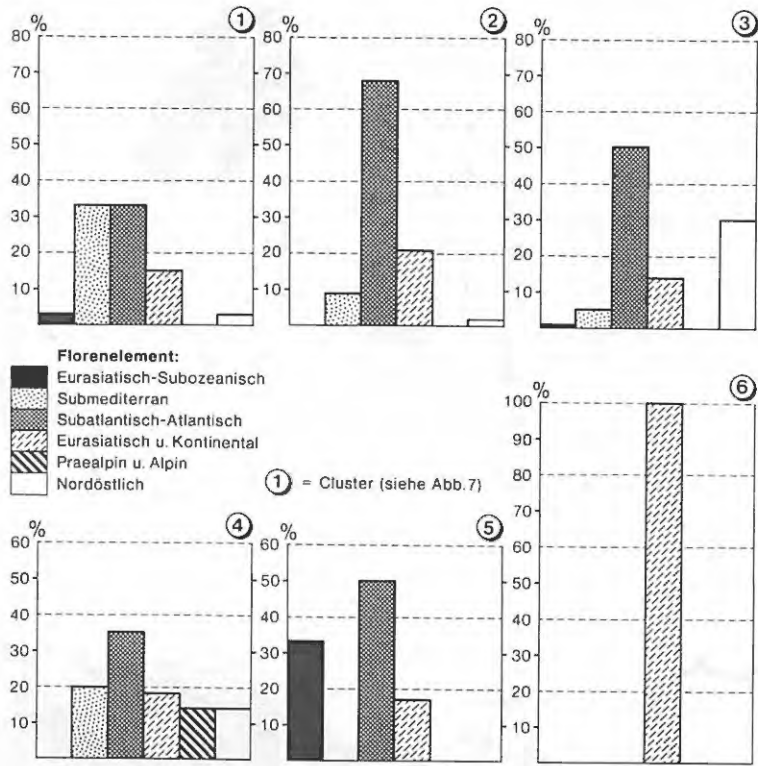


Abb. 9: Synthetische Arealtypenspektren der Baum- und Strauchschicht der Flora des Bonner Raumes (Mittlere Arealtypenspektren der Standortcluster der Abb. 7)

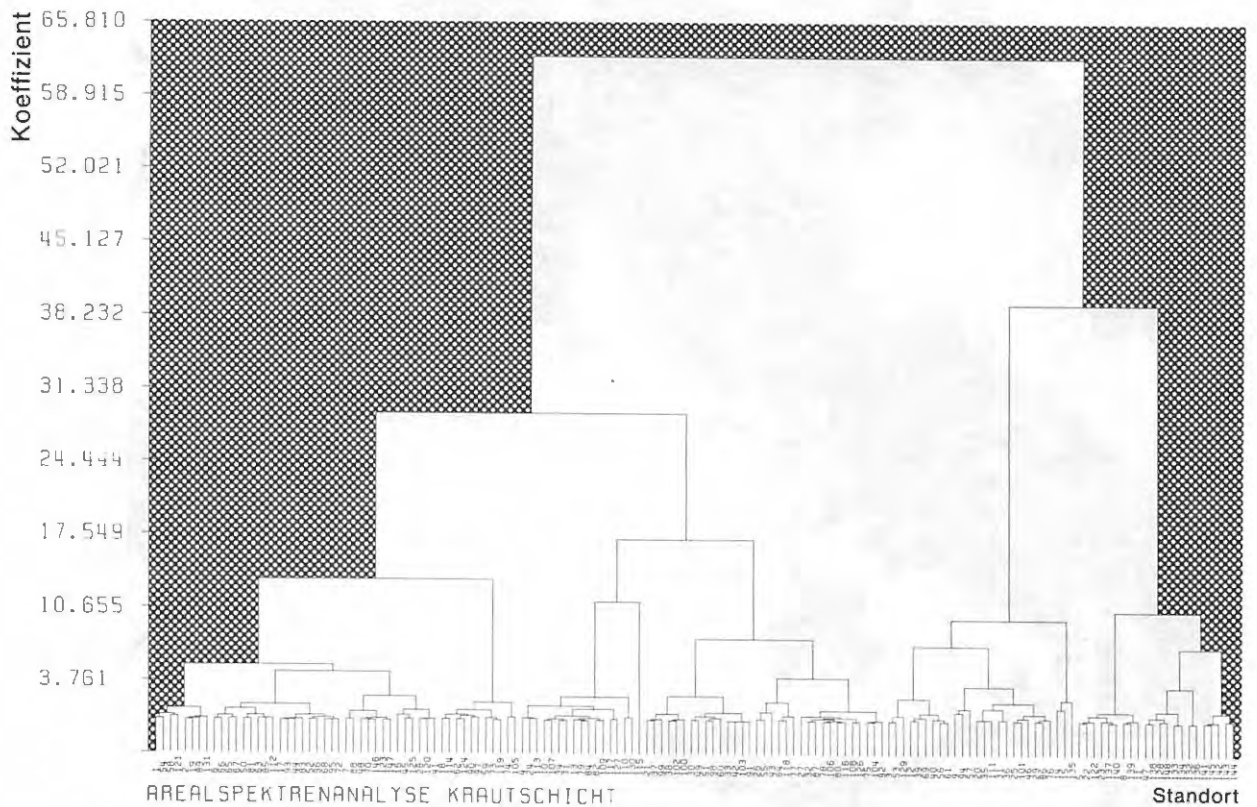


Abb. 10: Dendrogramm der Clusteranalyse der Arealtypenspektren der Krautschicht von 144 Standorten des Bonner Raumes

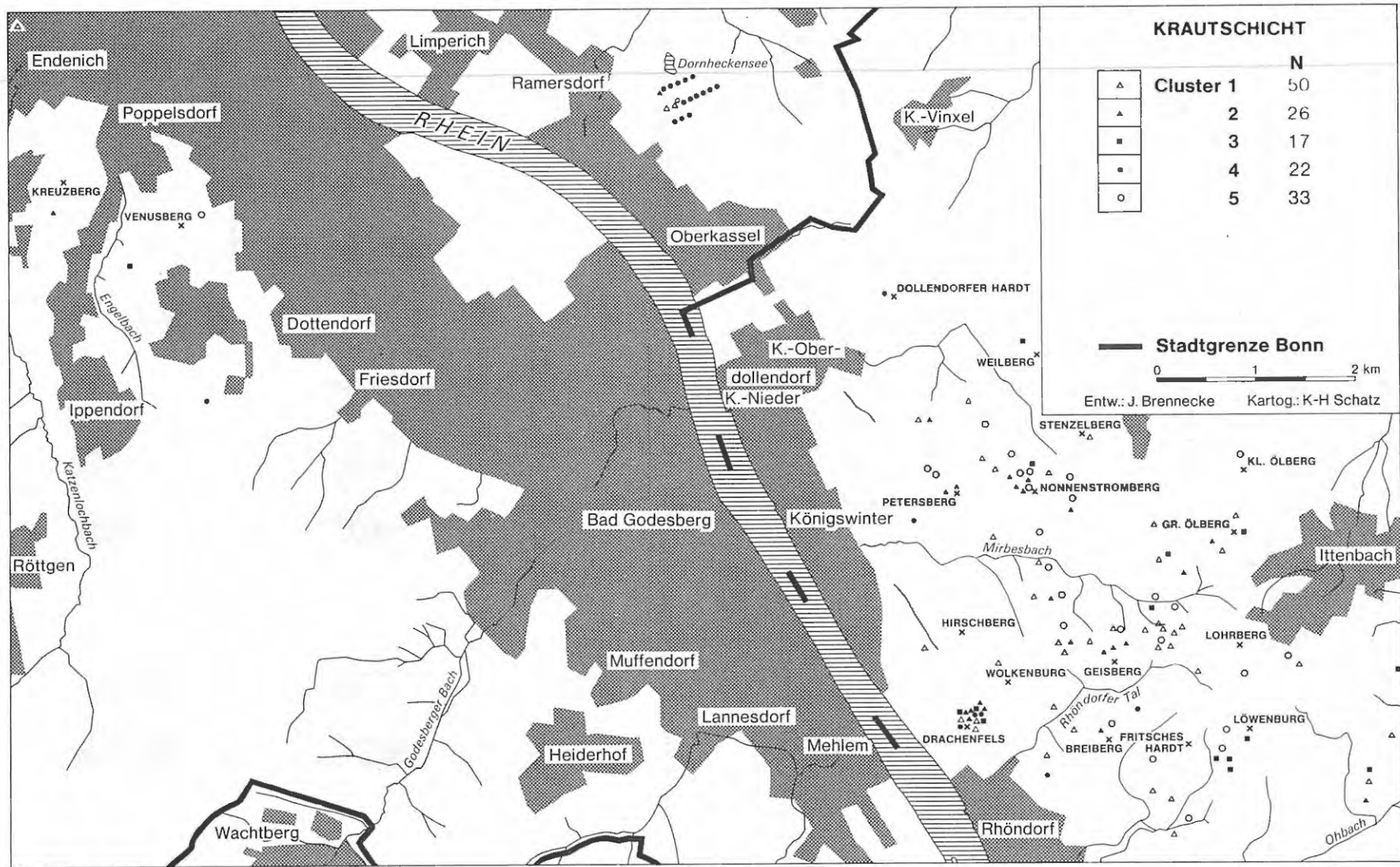


Abb. 11: Karte der Lage der nach Clustern differenzierten Standorte der Clusteranalyse der Arealtypenspektren der Krautschicht

cluster ähnlicher Arealtypenspektren auf einem noch ausreichend signifikanten Niveau (Abb. 10). Es handelt sich natürlich um andere Standortgruppen als sie bei den vorhergehenden Clusteranalysen integriert worden sind. Die geographische Lage der den vier Clustern zugehörigen Standorte ist in der Karte der Abb. 11 festgehalten.

Das Arealtypenspektrum des ersten Clusters der »Krautschicht-Analyse« zeigt bei großer Ausgeglichenheit, aber geringer Repräsentanz des Submediterranen Florenelementes, eine Dominanz von Spezies nordöstlicher Provenienz (Abb. 12). Dieses synthetische Arealtypenspektrum vertritt vornehmlich Standorte auf Devon (vgl. Tab. 1 und Tab. 2). Auch das synthetische Arealtypenspektrum des zweiten Standortclusters erweist sich als verhältnismäßig ausgeglichen (vgl. jeweils Abb. 12). Es treten allerdings die nordöstlichen Arten zugunsten submediterraner und vor allem praealpin-alpiner Arten zurück. In diesem Cluster sind Basaltstandorte überrepräsentiert (Tab. 1 und Tab. 2). Das Mittelbachtal des Siebengebirges ist darin unterrepräsentiert.

Das synthetische Arealtypenspektrum des Standortclusters 3 macht eine relativ große Ähnlichkeit mit den »normalen« synthetischen Arealtypenspektren der Baum- und Strauchschicht wahrscheinlich. Das »zonale« Eurasiatisch-Subozeanische Florenelement sowie das »westliche« Subatlantisch-Atlantische Florenelement treten hervor. Alle anderen Geoelemente sind von minderer Bedeutung. In diesem Cluster sind Basaltstandorte überrepräsentiert (Tab. 1 und Tab. 2). Das vierte dargestellte synthetische Arealtypenspektrum macht eine deutliche Repräsentanz submediterraner und eurasiatisch-kontinentaler Arten augenscheinlich. Es repräsentiert eine kontinental gefärbte »wärmeliebende« Krautschicht. In dem entsprechenden Cluster sind vornehmlich Trachyt- und Andesitstandorte des südlichen Siebengebirges vertreten.

Bei einem Vergleich der synthetischen Arealtypenspektren der Baum- und Strauchschicht mit denen der Krautschicht fällt auf, daß die Krautschicht von der Provenienz ihrer Arten her eher kontinental, die Baum- und Strauchschicht der Flora des Bonner Raumes dagegen

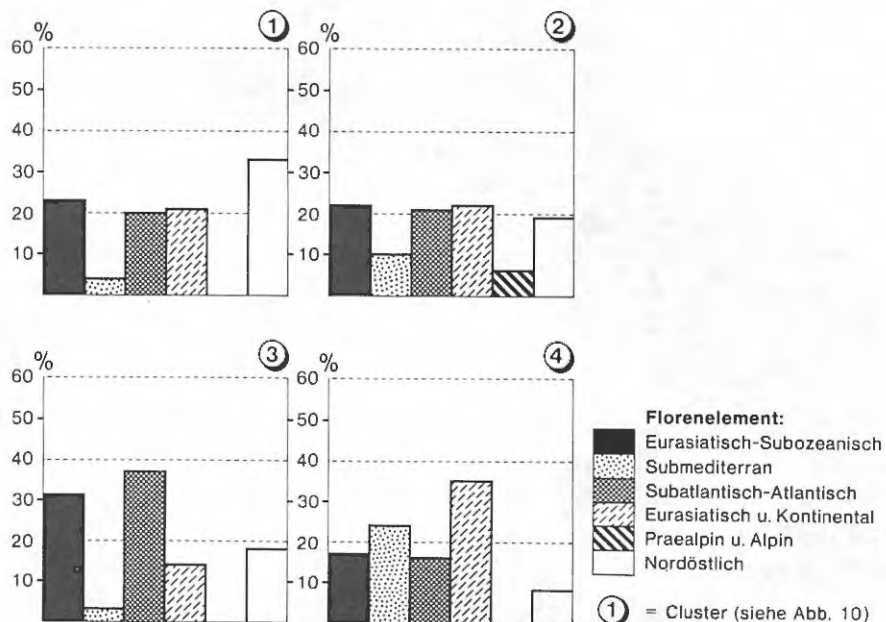


Abb. 12: Synthetische Arealtypenspektren der Krautschicht der Flora des Bonner Raumes (Mittlere Arealtypenspektren der Standortcluster der Abb. 10)

eher »maritim« geprägt ist. So überschneiden sich in unserem Raum gleichsam »etager« östliche und westliche Einflüsse. Die südlichen, submediterranen Einflüsse bevorzugen entsprechend exponierte Standorte. Dies wird in einem abschließenden erklärenden Kapitel verdeutlicht. Neben den synthetischen Arealtypenspektren sollen auch einige einzelne Arealtypenspektren von »Sonderstandorten« besprochen sein, deren Besonderheiten in der integrierenden Analyse untergegangen wären.

3.2 Arealtypenspektren von Sonderstandorten

Es seien zunächst einmal zwei besonders von submediterraner Vegetation geprägte Standorte herausgegriffen: der Rodderberg und der südlich des Untersuchungsraumes gelegene Basalkopf der Erpeler Ley, an dem etliche submediterrane Arten des Mittelrheintales ihren nördlichsten Standort finden (vgl. Arealtypenspektren der Abb. 13).

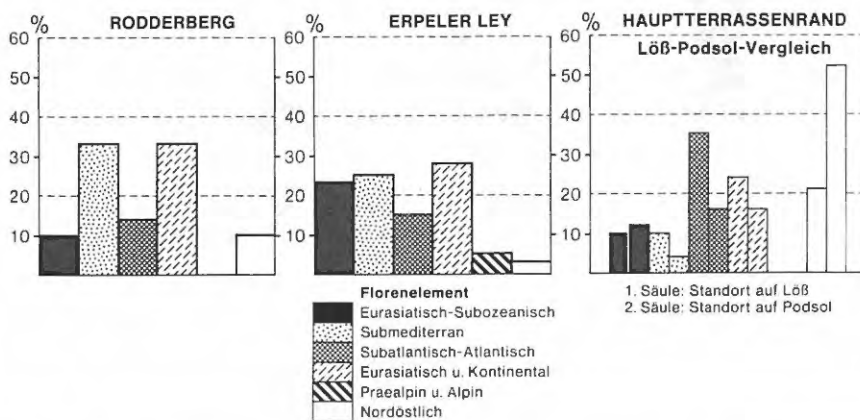


Abb. 13: Einzelne Arealtypenspektren von Sonderstandorten des Bonner Raumes (Rodderberg, Erpeler Ley, Übergang Mittel-Hauptterrasse)

Die *Xerobrometen* des Rodderberges sind bereits beschrieben worden. Das Arealtypenspektrum eines *Xerobrometum* zeigt nun deutlich die »südliche« und »kontinentale« Prägung der Standorte am Krateraußenrand auf Lockermaterial basischer Eruptiva. Das Submediterrane und das Eurasatisch-Kontinentale Florenelement dominieren mit jeweils ca. 33% des Artenbesatzes eindeutig das Arealtypenspektrum. Diese beiden Florenelemente südlicher und südöstlich-kontinentaler Provenienz beherrschen auch das Arealtypenspektrum der Felsvegetation der Erpeler Ley (ebenfalls Abb. 13). Allerdings ist auf dem anstehenden Basalt das »zonale« Florenelement der eurasiatisch-subozeanischen Arten wesentlich stärker vertreten (vgl. KÜMMEL 1940a)

Das dritte, besonders ausgewiesene Arealtypenspektrum, charakterisiert den bereits beschriebenen Standortvergleich zwischen einem Eichen-Hainbuchenwald auf Löss zu einem Eichen-Birkenwald auf Podsol-Parabraunerde beim Übergang von der Mittel- zur Hauptterrasse. Es wird deutlich, wie bei gleicher Exposition der Wechsel des Bodentyps zu einer deutlich differenzierten Zusammensetzung der Flora führt. Markant ist der Rückgang des relativen Anteils der submediterranen Arten an den Arealtypenspektren beim Standortwechsel von Löss zu Parabraunerde. Ebenso gehen die Anteile des Subatlantisch-Atlantischen Florenelementes sowie die des Eurasatisch-Kontinentalen Florenelementes stark zurück. Dafür steigt der Anteil des Nordöstlichen Florenelementes stark an, so daß es auf

Podsol-Parabraunerde des Arealtypenspektrum dominiert, während auf Löß eindeutig das »zonale« Subatlantisch-Atlantische Florenelement vorherrscht (vgl. HARD 1967).

Weitere »Sonderstandorte« stellen die Rebflächen. Nach einem Rückgang des Rebareals hat sich mit der Flurbereinigung seit ca. 10 Jahren eine Wiederausdehnung ergeben. Mit Rückgang des Rebareals stellten sich gerade in Waldnähe interessante Sukzessionen ein (vgl. RICHTER 1978). In Abb. 14 ist nun dargestellt, wie sich nach Aufnahmen von RICHTER (1978) die Arealtypenspektren der Flora im Verlaufe von drei markanten Sukzessionsphasen auf Weinbergbrache bei Rhöndorf entwickelt haben. Nach Auflassung der Weinberge manifestiert sich zunächst ein »Unkrautstadium«, dann eine »Glatthaferwiese«, endlich das »Gehölzstadium«. Im Verlaufe dieser Phasen gehen die relativen Anteile des »zonalen«

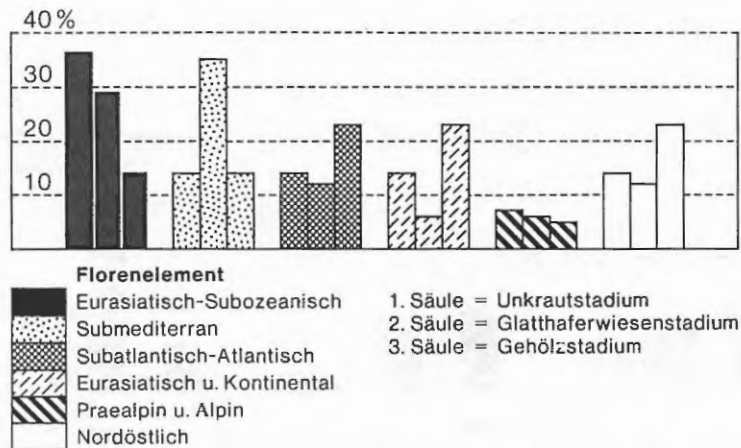


Abb. 14: Arealtypenspektren dreier Sukzessionsstadien in einem waldnahen ehemaligen Weinberggelände bei Rhöndorf (Unkrautstadium, Glatthaferwiesen-Stadium, Gehölzstadium)

Eurasiatisch-Subozeanischen Florenelementes an der Gesamtartenzahl zurück. Das Submediterrane Florenelement erreicht in Phase 2 (Glatthaferwiese) seinen höchsten Anteil. Das Subatlantisch-Atlantische Florenelement, das Eurasiatisch-Kontinentale und das Nordöstliche Florenelement machen eine sehr ähnliche Entwicklung ihrer relativen Anteile an den Arealtypenspektren über die drei Sukzessionsphasen augenscheinlich. Sie erreichen in Phase 2 jeweils den geringsten und in Phase 3 (Gehölzstadium) den höchsten relativen Anteil an der Gesamtartenzahl. Das Praevalpin-Alpine Florenelement bleibt bei stetigem Rückgang unbedeutend. Das Unkrautstadium ist demnach eindeutig durch »zonale« eurasiatisch-subozeanische Arten beherrscht, das Glatthaferwiesen-Stadium durch die submediterrane Flora. Das Gehölzstadium erweist ein ausgeglichenes Arealtypenspektrum. Das Subatlantisch-Atlantische, das Eurasiatisch-Kontinentale und das Nordöstliche Florenelement sind darin etwa gleichstark vertreten.

3.3 Die Abhängigkeit der Flora des Bonner Raumes von Standortfaktoren

Bei der Interpretation der drei Clusteranalysen einer Vielzahl von Standorten nach ihren Arealtypenspektren hatte sich bereits gezeigt, daß die Zusammensetzung der Arealtypenspektren in enger Beziehung zum geologischen Untergrund des Standortes steht (vgl. Tab. 1

und Tab. 2). Es soll darüberhinaus nun geprüft werden, inwieweit die Arealtypenspektren der einzelnen Standorte in ihrer Zusammensetzung von Höhenlage, Hangneigung und Exposition der Standorte geprägt sind.

Zunächst wird der Einfluß von Hangneigung und Höhenlage der Standorte (125) auf die relativen Anteile der einzelnen Florenelemente an der jeweiligen Gesamtartenzahl der Standorte untersucht (vgl. Tab. 3). Dies geschieht getrennt nach Baum-/Strauch- und Krautschicht, da ja beide Strata auch sehr verschiedenartige Arealtypenspektren ausgewiesen haben. Die Arealtypenspektren der Baum- und Strauchschicht von 125 Standorten zeigen in ihrer Zusammensetzung kaum deutliche Beziehungen zu Hangneigung und Höhenlage der Standorte (vgl. jeweils Tab. 3). Lediglich dem Subatlantisch-Atlantischen Florenelement eig-

Tab. 3: Koeffizienten der multiplen Regressions- und Korrelationsanalyse von Arealtypenspektrenanteilen versus Hangneigung und Höhenlage der Standorte (R = Mult. Korrelationskoeffizient/R² = erklärter Varianzanteil/r = einfacher Korrelationskoeffizient)

Baum/Strauchschicht:	Hangneigung			r	Höhe	
	r	R	R ²		R	R ²
Baum/Strauchschicht:						
Euras.-Subozean.	-0,115	0,1151	1,33%		0,0592	0,35%
SMED	+0,172	0,1719	2,96%		0,0179	0,03%
Subatl./Atl.	-0,277	0,2772	7,68%	+0,236	0,2365	5,59%
Euras./Kont.		0,0512	0,26%		0,0168	0,03%
Praealp./Alp		0,0940	0,88%		0,0621	0,29%
Nordöstlich	-0,342	0,3416	11,67%	+0,153	0,1530	2,34%
Krautschicht:						
Euras.-Subozean.	-0,245	0,2454	6,02%	+0,234	0,2343	5,49%
SMED	+0,604	0,6037	36,44%	-0,420	0,4200	17,64%
Subatl./Atl.	-0,449	0,4494	20,20%	+0,253	0,2526	6,38%
Euras./Kont.	+0,585	0,5853	34,26%	-0,437	0,4374	19,13%
Praealp./Alp		0,0862	0,74%			
Nordöstlich	-0,370	0,3702	13,71%	+0,229	0,2292	5,25%

Der einfache Korrelationskoeffizient ist bei vernachlässigbarer Größe nicht angegeben!

Euras.-Subozean. = Eurasiatisch-Subozeanisches Florenelement
 = Subozeanisch-Eurasiatisches Florenelement
 SMED = Submediterranes Florenelement
 Subatl./Atl. = Subatlantisch-Atlantisches Florenelement
 Euras./Kont. = Eurasiatisch-Kontinentales Florenelement
 Praealp./Alp. = Praealpin-Alpines Florenelement
 Nordöstlich = Nordöstliches Florenelement

net ein enger und zwar positiver Zusammenhang mit der Höhe. Das Nordöstliche Florenelement der Baum- und Strauchschicht steht in negativer Beziehung zur Hangneigung. Die entsprechenden Arten meiden also steile Hangpartien.

Die Beziehung der Arealtypenspektren-Zusammensetzungen der Krautschicht zu Hangneigung und Höhenlage der Standorte ist prägnant enger als die der Spektren der Baum- und Strauchschicht. Das Submediterrane sowie das Eurasiatisch-Kontinentale Florenelement bevorzugen danach steile Hänge (Tab. 3). Je größer die Hangneigung, desto höher der Arealtypenspektrenanteil der beiden »wärmeliebenden« Florenelemente an der Artenzahl der betreffenden Standorte. Das Subatlantisch-Atlantische Florenelement der Krautschicht verhält sich dazu signifikant invers. Es erreicht auf wenig geneigten Standorten die höchsten Arealtypenspektrenanteile. Zur Höhenlage der Standorte verhalten sich die Arealtypenspektrenanteile der »wärmeliebenden« Florenelemente (Submediterran/Eurasiatisch-Kontinental) naturgemäß invers. Sie suchen die tieferen Lagen des Bonner Raumes auf. Alle anderen

Florenelemente der Krautschicht stehen demgegenüber in ihren Arealtypenspektrenanteilen in positiver Beziehung zur Höhenlage der Standorte, insbesondere – wie in der Baum- und Strauchschicht – das Subatlantisch-Atlantische Florenelement. Die Exposition der Standorte als Einflußgröße der Arealtypenspektrenanteile ist wegen des Problems der Digitalisierung nur schwer direkt in ein Regressionsmodell einzubringen. Es wurde daher versucht, die Residuen des multiplen Regressionsmodells: Arealtypenspektrenanteile versus Höhenlage und Hangneigung der Standorte mit Hilfe der Standortexposition zu erklären und damit den Einfluß der Exposition der Standorte auf ihre Arealtypenspektren zu erhehlen. Die Exposition wurde dazu in acht Klassen eingeteilt. Mit der entsprechenden Signatur ist in den Abbildungen das Residuum des jeweiligen multiplen Regressionsmodells gekennzeichnet worden. Für die Baum- und Strauchschicht resultieren markante Beziehungen zwischen den relativen Anteilen des Eurasiatisch-Kontinentalen Florenelementes an der Gesamtartenzahl der Standorte und der Exposition (vgl. Abb. 15). Positive Residuen stehen eindeutig mit südlicher und östlicher Exposition in Beziehung. Bei Süd- und Ostexposition der Standorte ist das Eurasiatisch-Kontinentale Florenelement in der Baum- und Strauchschicht überrepräsentiert. Nord- und westexponierten Standorten eignen dafür relativ wenige Arten dieses Florenelementes.

Noch eindeutiger expositionabhängig erweisen sich die relativen Anteile des Submediterranen Florenelementes der Baum- und Strauchschicht (vg. Abb. 16). Südexponierten Standorten kommen die höchsten positiven Residuen des multiplen Regressionsmodells zu.

Abb. 15: Erklärung der Residuen des Regressionsmodells:
Arealtypenspektrenanteile des Eurasiatisch-Kontinentalen Florenelementes der Baum- und Strauchschicht versus Höhenlage und Hangneigung der Standorte durch die Exposition der Standorte

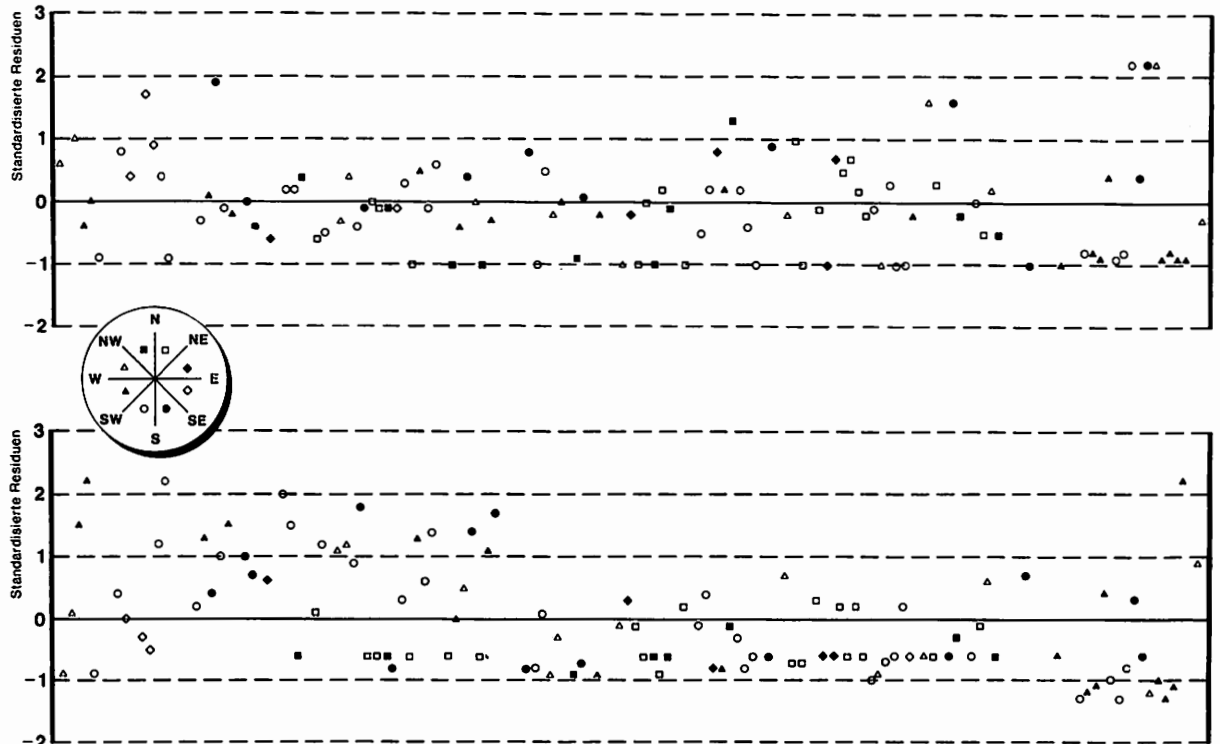


Abb. 16: Erklärung der Residuen des Regressionsmodells:
Arealtypenspektrenanteile des Submediterranen Florenelementes der Baum- und Strauchschicht versus Höhenlage und Hangneigung der Standorte durch die Exposition der Standorte

Dort sind die submediterranen Arten also überdurchschnittlich stark vertreten. Die weniger markanten negativen Residuen betreffen vorwiegend Standorte nördlicher Expositionen.

Das Nordöstliche Florenelement der Baum- und Strauchschicht steht nach den Residuen des Regressionsmodells: Arealtypenspektrenanteile versus Höhenlage und Hangneigung der Standorte in negativer Beziehung zu süd- und westexponierten Habitaten (negative Residuen der Abb. 17). Wie zu erwarten, stehen positive Residuen des Regressionsmodells des Nordöstlichen Geoelementes in enger Beziehung zu nördlicher, aber auch zu südöstlicher Standortexposition.

Die Beziehungen der Arealtypenspektrenanteile der Krautschicht zur Exposition der Standorte zeigen nach der Erklärung der Residuen des entsprechenden multiplen Regressionsmodells für das »zonale« Eurasiatisch-Subozeanische Florenelement kaum eine Beziehung zur Exposition der Standorte. Dies gilt entsprechend für die Baum- und Strauchschicht. Das »zonale« sowie in der Krautschicht auch das Subatlantisch-Atlantische Florenelement reagieren am wenigsten standortfaktorenabhängig von allen Elementen, während die von verschiedensten Himmelsrichtungen einstrahlenden Florenelemente ganz im Sinne der »relativen Standortkonstanz« über Exposition, Hangneigung und Höhenlage der Standorte, ähnliche Bedingungen wie in ihren Stammarealen suchen. Die positivsten Residuen des Regressionsmodells der relativen Anteile der Eurasiatisch-Kontinentalen Arten der Krautschicht an der Gesamtartenzahl der Standorte versus Höhenlage und Hangneigung kommen eindeutig Standorten südlicher Exposition zu (vgl. Abb. 18), wengleich auch

Abb. 17: Erklärung der Residuen des Regressionsmodells:
Arealtypenspektrenanteile des Nordöstlichen Florenelementes der Baum- und Strauchschicht versus Höhenlage und Hangneigung der Standorte durch die Exposition der Standorte

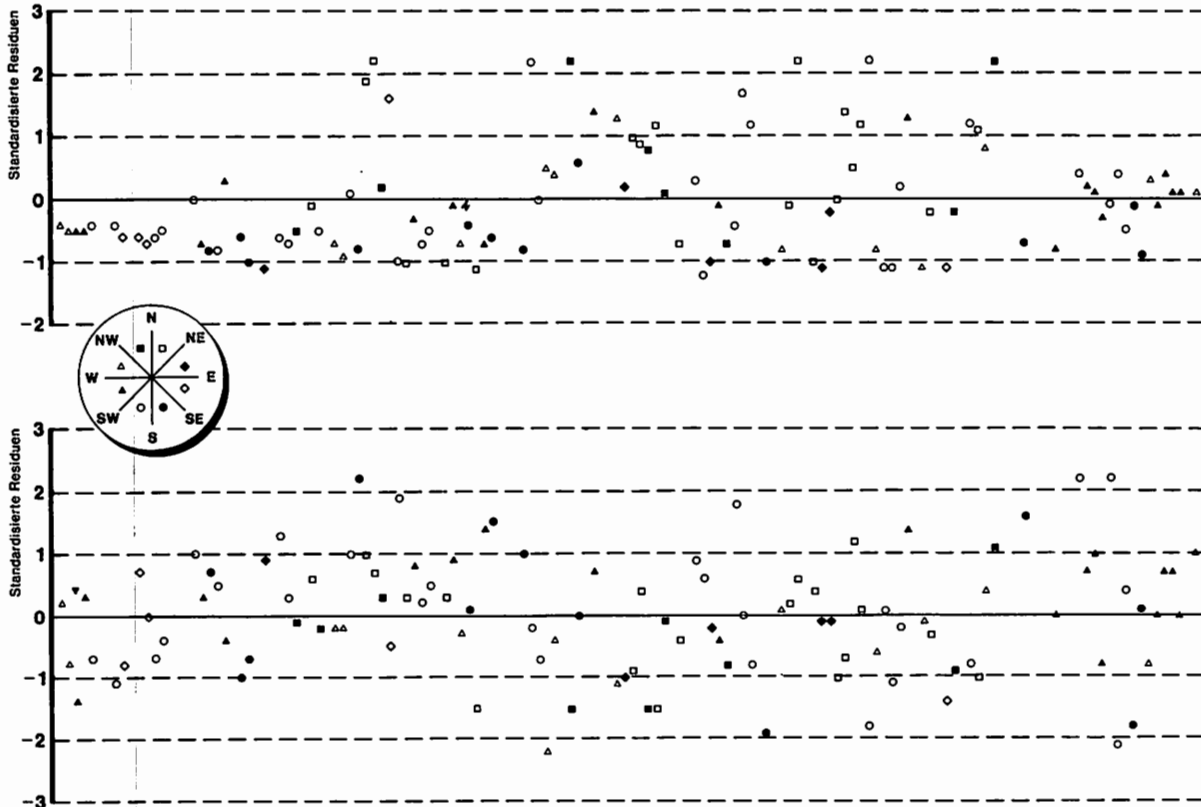


Abb. 18: Erklärung der Residuen des Regressionsmodells:
Arealtypenspektrenanteile des Eurasiatisch-Kontinentalen Florenelementes der Krautschicht versus Höhenlage und Hangneigung der Standorte durch die Exposition der Standorte

einige nordexponierte Standorte einen überdurchschnittlichen Besatz eurasiatisch-kontinentaler Spezies in der Krautschicht zeigen. Das Bild ist weniger eindeutig als bei der Baum- und Strauchschicht. Dies gilt ähnlich für die Stellung des Submediterranen Florenelementes der Krautschicht in Abhängigkeit von der Standortexposition. Die Standorte positiver Residuen der relativen Anteile des Nordöstlichen Florenelementes der Krautschicht sind vorwiegend solche nordöstlicher, nördlicher, aber auch südöstlicher Position.

Die Krautschicht scheint in ihrer Artenkomposition weniger expositionsabhängig als die Baum- und Strauchschicht, weil sie in dem ohnehin gemäßigten Meso-Mikroklima der Baum- und Strauchschicht wächst und von daher den klimatischen Einflußgrößen, welche ja von der Exposition ausgedrückt werden, weniger ausgesetzt ist. Dagegen hatte sich die Krautschicht in der Zusammensetzung ihrer Arealtypenspektren abhängiger von Hangneigung und Höhenlage der Standorte gezeigt als die Baum- und Strauchschicht.

Resümiert man die Abhängigkeit der Arealtypenspektren von den ausgewählten Standortfaktoren, denen sicherlich nur Indikatorwert beizumessen ist, so bevorzugen submediterrane Arten im Bonner Raum in der Regel tiefgelegene, steilgeneigte und südlich exponierte Standorte. Dem durchaus ähnlich reagiert das Eurasiatisch-Kontinentale Florenelement, das allerdings bei Südostexposition der Standorte stärker betont ist. Das Nordöstliche Florenelement gewinnt in den Arealtypenspektren an Rang mit zunehmender Höhe der Standorte, flacherer Hangneigung und bei Exposition in östlicher und nordöstlicher Himmelsrichtung. Das Eurasiatisch-Subozeanische und das Subatlantisch-Atlantische Florenelement erwiesen die geringsten Abhängigkeiten von Höhenlage, Hangneigung und Exposition der Standorte. Sie sind in den Arealtypenspektren mit zunehmender Höhe stärker vertreten. Dies kann jedoch durchaus eine »passive« Reaktion als Folge der Schwächung der »wärmeliebenden« Florenelemente sein. So zeitigt jedes Florenelement Differenzen zwischen seinem ökologischen und seinem physiologischen Optimumareal.

Es war das Ziel dieser Abhandlung, die außerordentliche Vielfalt der Flora des Bonner Raumes differenziert vor Augen zu führen. Diese Vielfalt gilt es zu erhalten, denn sie ist Teil des Ökosystems, in dem auch der Mensch lebt.

Literatur

- BÖHM, H.: Eine Klimakarte der Rheinlande.
In: Erdkunde 18, 1964, S. 202-206
- CASPERS, N., KREMER, P.: Die Pflanzengesellschaften der Wahner Heide.
In: Decheniana 131, 1978, S. 45-51
- DREESSEN, P.: Die Laubmoose des Siebengebirges.
Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten des Botanischen und Zoologischen Vereins, herausgegeben vom Naturhistorischen Verein der Preußischen Rheinlande und Westfalens, Bonn 1927
- FRANKENBERG, P.: Vegetation und Raum, Konzept der Ordinierung und Klassifizierung. Paderborn 1982
- HARD, G.: Lößschleier, Waldrandstufe und Delle, Pflanzensoziologische, bodenkundliche und morphologische Beobachtungen am Oberhang der Hauptterrasse bei Bonn.
In: Decheniana 118, 1967, S. 181-197
- HARD, G., HEINE, K.: Reliefgenerationen, Bodenarten und Pflanzengesellschaften an einer pleistozänen Bruchstufe (»Swistsprung«) bei Bonn.
In: Decheniana 123, 1971, S. 235-247
- KRAUSE, A.: Wald- und Forstgesellschaften im Siebengebirge.
Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege, Bonn-Bad Godesberg 1972
- KRAUSE, A.: Pflanzengesellschaften im Bonner Raum.
In: Decheniana 131, 1978, S. 52-60

- KÜMMEL, K.: Floristisch-soziologische Streifzüge durch die Umgebung von Bonn; I. Über die Pflanzenwelt vulkanischer Böden.
In: Decheniana 99 B, 1938, S. 1-82
- KÜMMEL, K.: Floristisch-soziologische Streifzüge durch die Umgebung von Bonn; II. Die Pflanzenwelt der Basalte des nördlichen Mittelrheingebietes.
In: Decheniana 99 B, 1940a, S. 1-82
- KÜMMEL, K.: Niederrheinische Landschaft bei Bonn.
In: Die Natur am Niederrhein 16, 1940b, S. 28-37
- KÜMMEL, K.: Die pflanzensoziologische Struktur des Stadtkreises Bonn. Bonn 1952
- KÜMMEL, K.: Das Siebengebirge, Landschaft, Vegetation und Stellung im Europäischen Raum.
In: Decheniana 108, 1956, S. 247-298
- KÜMMEL, K., HAHNE, A.: Die Vegetation des Siebengebirges in ausgewählten Einzeldarstellungen. 2 Teile. Bonn 1953 und 1954
- OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart 1983
- PATZKE, E., STIERWALD, K.: Die Flora des Meßtischblattes Bonn.
In: Decheniana 113, S. 113-142
- PAFFEN, K.H.: Die natürliche Landschaft und ihre räumliche Gliederung. Eine methodische Untersuchung am Beispiel der Mittel- und Niederrheinlande.
Forschungen zur Deutschen Landeskunde 68, 1953.
- PAX, F.: Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes, 1. Einleitung.
Decheniana-Beihefte 7, Siebengebirge und Rodderberg. Bonn 1959
- RICHTER, M.: Landschaftsökologische Standortanalysen zur Ermittlung des natürlichen Potentials von Weinbergbrachen am Drachenfels.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 45, Bonn 1978
- RUNGE, F.: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Münster 1973
- ZEPP, H.: Naturpark Siebengebirge.
Beiträge zur Landesentwicklung 39, Köln 1982

Hans Böhm

Gartenbau und Landwirtschaft in der Umgebung von Bonn¹

Auf der Ausstellung »Die deutsche Agrarlandschaft im Kartenbild« stellten 1942 verschiedene Geographische Institute Nutzflächenkartierungen in größeren und kleineren Maßstäben vor. Sie dokumentierten damit, wie schnell die Anregungen CREDNERS und WAIBELS bis Ende der 30er Jahre aufgegriffen worden sind. Die kartographische Fixierung der Physiognomie der Agrarlandschaft, die Dokumentation des Verbreitungsmusters der Anbaupflanzen in der Flur und die Erfassung von Feldpflanzengemeinschaften als Ausdruck einer u.U. regionalspezifischen Bewirtschaftung des Agrarlandes sollten nicht Selbstzweck, sondern Grundlage sein, sowohl für kleinräumige agrargeographische Untersuchungen als auch für die Raumordnung und Landesplanung. Zu den 1942 ausgestellten Karten gehörten auch Kartierungen der linksrheinischen Gartenbaufuren von MÜLLER-MINY aus den Jahren 1934–1936 im Maßstab 1:25.000. Von diesen Karten ist leider nur der die Umgebung von Bonn betreffende Ausschnitt erhalten (MÜLLER-MINY 1940).

Auf Betreiben von C. TROLL und durch einen Forschungsauftrag der Landesplanungsbehörde unterstützt wurden die Nutzflächenkartierungen rheinischer Agrarlandschaften nach dem Zweiten Weltkrieg wieder aufgegriffen und weitergeführt (vgl. HERZOG/TROLL 1968). Ein Ergebnis dieser agrargeographischen Kartierungen am Bonner Geographischen Institut war die Aufnahme der Landnutzung im Bereich des Meßtischblattes Bonn durch eine Arbeitsgemeinschaft unter Leitung von K.-H. PAFFEN im Jahr 1948. Nach nunmehr beinahe 40 Jahren wird diese Karte in der vorliegenden Festschrift veröffentlicht, weil sie die Flächennutzung einer Zeit dokumentiert, in der Bonn noch nicht Sitz der Bundesregierung war.

Da das Original durch häufige Benutzung beschädigt bzw. Signaturen unleserlich geworden waren, mußte eine Rekonstruktion anhand der Aufnahmeblätter (1:10.000) vorgenommen werden. Diese Aufgabe, wie auch die weitere kartographische Bearbeitung hat Frau SCHNEIDEWIND-KLOPPENBURG mit sehr viel Einfühlungsvermögen übernommen. Die in den Originalkarten durch Deckweiß kenntlich gemachten Trümmergrundstücke mußten allerdings bei der Umzeichnung unberücksichtigt bleiben, weil die Farbe an vielen Stellen abgeplatzt war.

Landnutzung im Raum Bonn 1948 (Beilage I)

Die Landnutzungskarte belegt in der topographischen Grundlage den Siedlungsflächenbestand Ende des Zweiten Weltkrieges. Unterschiedliche Nutzungen dieser Flächen wurden bei den Kartierungen 1948 leider nicht systematisch erfaßt und blieben daher in der Zeichnung unberücksichtigt. Wesentlicher erschien, mit den drucktechnischen Möglichkeiten eine dem Original weitgehend entsprechende Differenzierung der forstlichen und agrarischen Nutzflächen zu erreichen.

Die forstlichen Nutzflächen, die in der Karte mit blau-violetten Farbtönen ausgewiesen sind, haben im Bereich des Kartenblattes nur eine sehr geringe Ausdehnung. Ihre Verbreitung und Differenzierung zeigt sehr anschaulich das Ausmaß der kriegs- und nachkriegsbedingten Brennholzentnahme sowie die Verbreitung historisch bedingter Nutzungsformen. In den ehemaligen Weinbaugemeinden des Vorgebirges durften die dortigen Höfe zur Sicherung des Holzbedarfs nur in Verbindung mit den zugehörigen Waldflächen verkauft werden. Diese Vorschrift hatte dazu geführt, daß im 19. Jahrhundert fast alle Betriebe über kleinere Holzungen verfügten. Nach Aufgabe des Weinbaus und als Folge der Regulierung

¹ Dieser Beitrag sei dem Andenken an Prof. Dr. K.-H. PAFFEN († 31.10.1983) gewidmet, der sich u. a. der Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde bis zu seiner Berufung nach Kiel eng verbunden fühlte.

der Waldnutzungsrechte wurde ein Teil der Waldflächen im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert gerodet (BECKS 1971, *Höhere Forstbehörde* 1984). Die Restflächen bilden den Laubniederwaldbestand am Rande des Kottenforstes. Da sich in den Orten Gielsdorf, Alfter, Roisdorf und Bornheim viele Betriebe nach Aufgabe des Weinbaus u. a. auf den Anbau von Erbsen und Stangenbohnen spezialisierten, wurde auch weiterhin Stangenholz benötigt, das der Laubwald auch ohne große Pflege in großer Menge lieferte.² Allein in der Gemeinde Waldorf bestand 1926 ein Bedarf von 40.000 Bohnenstangen, die dem Bauernwald entnommen wurden (ELLSCHIED 1928). Nicht nur die sorglose Bewirtschaftung des Waldes in Verbindung mit dem Gartenbau, sondern auch die hohen Preise für Grubenholz führten in den 20er Jahren zu einer Waldvernichtung größeren Ausmaßes. In den Gemarkungen Alfter, Roisdorf und Bornheim wurden auf den Rodungsflächen ausgedehnte Erdbeerkulturen angelegt, die bis Ende der 30er Jahre sehr gute und hohe Erträge einbrachten (ZERLETT 1959).

In einer Übersichtskarte im Maßstab 1:25.000 läßt sich der parzellenweise wechselnde Anbau für die agrarischen Nutzflächen nicht mehr nach Fruchtarten getrennt darstellen. Daher nahm die Arbeitsgemeinschaft »Bonner Geographen« unter Leitung von K.H. PAF-FEN eine Zusammenfassung der Einzelnutzungen zu Flurstücksgruppen bzw. Flurstückstypen in Anlehnung an MÜLLER-MINY (1940) vor. Der leitende Gesichtspunkt dieser Generalisierung war die Darstellung von Nutzpflanzengemeinschaften, die für verschiedene Betriebsformen charakteristisch sind. Die Karte dokumentiert daher die gebietsspezifische horizontale Spezialisierung der Landwirtschaft und die regional unterschiedliche Flächenbeanspruchung durch die Betriebszweige bzw. Betriebstypen Ackerbau, Gemüsebau, Obstbau, durch gärtnerische Dienstleistungsbetriebe sowie Haus- und Kleingärten. Insgesamt lassen sich *9 Gebietseinheiten unterschiedlicher Flächennutzungsmuster* erkennen.

1. Westlich von Bonn, in den Gemarkungen von Oedekoven, Gielsdorf, Alfter, Roisdorf und Bornheim, also an den Hängen des Vorgebirges, befindet sich eine geschlossene Gartenbauflur, in der Erwerbsobstgärten einen großen Flächenanteil einnehmen. Erst am Hangfuß, im Grenzbereich von Mittel- und Niederterrasse, treten Erwerbsgemüsegärten stärker in Erscheinung. Den Übergang zur nicht weiter differenzierten Ackerbauflur charakterisiert schließlich der Feldgemüsebau bzw. das Nebeneinander von acker- und gartenbaulicher Nutzung.

2. In den zwischen dem Vorgebirge und Bonn gelegenen Gemarkungen Duisdorf, Lesse-nich, Meßdorf und Dransdorf dominiert dagegen der Ackerbau. Erwerbsobst- und Gemüsegärten befinden sich lediglich auf kleinen Flächen am jeweiligen Ortsrand.

3. Im Bonner Stadtrandbereich und in den 1948 noch nicht eingemeindeten Orten Lengsdorf und Ippendorf nehmen Haus- und Schrebergärten sowie Park- und Friedhofsanlagen einen erheblichen Teil der Freiflächen ein. Dazwischen befinden sich aber auch noch – vor allem in Grau-Rheindorf, Eendenich und Poppelsdorf – größere zusammenhängende Gemüsebauflächen. Hinzu kommen, meist in Ortsrandlage, Gärtnereibetriebe.

4. Die südlichen Stadtteile von Bonn und die Bad Godesberger Gemarkungsanteile werden durch ein Kleinmosaik verschiedenartigster Nutzungen gekennzeichnet. Auffallend ist die große Zahl der Gärtnereien sowie das gehäufte Auftreten von obstbaumbestandenen Wiesen. Derartige Bungerte (= »Baumgärten«) haben während der Zwischenkriegszeit auch im Vorgebirge eine größere Verbreitung gehabt (MÜLLER-MINY 1940).

5. Die Rheingemarkungen zwischen Wesseling und Buschdorf werden weitgehend von der ackerbaulichen Flächennutzung beansprucht. Erwerbsgemüsebau ist nur auf kleinen ortsnahen Flächen anzutreffen.

² Auf eine Anfrage des Regierungspräsidenten (Nr. 3091) aus dem Jahr 1854 gab der Bürgermeister von Poppelsdorf für einen Vollerwerbsbetrieb eine Mindestfläche von 12 Morgen Ackerland und 2 Morgen Waldungen mit der Bemerkung »zur Gewinnung von Reiseren, Bohnenstangen...« an (*Hauptstaatsarchiv Düsseldorf*, Akten Landkreis Bonn Nr. 331).

6. Ackerbaudörfer ohne nennenswerten Anteil am Erwerbsgartenbau (Hangelar, Vilich-Müllendorf, Geislar, Meindorf, Menden, Eschmar, Sieglar) nehmen mit ihren Gemarkungen den nordöstlichen Teil des Kartenblattes ein.

7. In der Siegniederung, die zum größten Teil zur Gemarkung der letztgenannten Ortschaften gehört, dominiert die Grünlandnutzung. Etwas höher gelegene Teile der Flußbaue sind ackerbaulich genutzt oder tragen Obstbaumbestände.

8. Die Stadtrandgemarkungen von Beuel (Schwarz-Rheindorf, Vilich, Pützchen, Limperich, Küdinghoven, Ramersdorf) bilden das Pendant zu den zwischenstädtischen Dörfern mit Erwerbsgemüsebau der linken Rheinseite (4). Hervorzuheben ist hier vor allem die Bedeutung der Haus- und Kleingärten.

9. Eine hinsichtlich der Geschlossenheit mit dem Vorgebirge vergleichbare Obst- und Gartenbauflur erstreckt sich am Rheinufer nördlich der Sieg (Mülleken, Bergheim, Mondorf, Rheidt). Eine geringere Flächenbeanspruchung hat hier lediglich der Feldgemüsebau.

Ein ähnliches Verbreitungsmuster der Flurnutzungsformen zeigt die 12 Jahre ältere Kartierung der Gartenbaufluren (MÜLLER-MINY 1940) in den Gemarkungen westlich und nördlich von Bonn. 1948 nahm allerdings der Feldgemüsebau am Fuß des Vorgebirges größere Flächen ein und trat in den Gemarkungen zwischen Duisdorf und Dransdorf im Vergleich zu 1936 zugunsten der rein ackerbaulichen Nutzung zurück.

Eine eindeutige Zuordnung der Gemeinden zu den physiognomischen Gebietseinheiten ist bei einer räumlich heterogenen Flächennutzung (z. B. Bonn) nicht möglich. Trotz dieser Einschränkungen zeigt die Zusammenstellung einiger agrarstruktureller Merkmale für das Jahr 1949/50 (Tab. 1) deutliche Unterschiede hinsichtlich der Agrarerwerbsquoten, der Flächenbeanspruchung durch Kleinbetriebe (unter 0,5 ha), Haus- und Kleingärten sowie hinsichtlich der Betriebsgrößenstruktur. Anhaltspunkte für die z.T. weit über die Gemarkungsgrenzen des Betriebsstandortes hinausgehende Flächenbeanspruchung durch die Kleinbetriebe ergeben sich aus den über 100% liegenden Anteilswerten in Tab. 1.

MÜLLER-MINY (1940) wies bereits darauf hin, daß sich die Ackerfläche der »stadtnahen Feldzone«, wie auch die Flächen in der Rheinebene nördlich von Bonn im Besitz mittel- bis großbäuerlicher Betriebe oder in Händen adeliger Großgrundbesitzer befanden und sich die Besitzstruktur dadurch wesentlich von der kleinbetrieblichen Struktur des Vorgebirges unterscheidet. Diese noch heute bestehende räumliche Differenzierung der Besitz- und Betriebsgrößen ist eine Ursache für die Standortentwicklung bzw. -verlagerung des Erwerbsgemüsebaus in der Umgebung von Bonn. In der Rheinebene nördlich von Bonn trugen außerdem Flurbereinigungen der Zwischenkriegszeit, bei denen Flächen größerer Betriebe am Gemarkungsrand ausgewiesen wurden, mit dazu bei, daß sich eine scharfe Grenze zwischen Acker- und Gartenbaugemeinden in der Rheinebene bilden konnte.

Natürliche Standortbedingungen

Sicherlich nicht die entscheidende, aber doch eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung des Erwerbsgartenbaus in der Umgebung von Bonn waren die natürlichen Standortvorteile. Sie beruhen auf der guten Bodengare der Lössböden am Osthang der Ville und auf einem klimatischen Vorteil gegenüber anderen Anbaugebieten. Für den Obst- und Gemüsebau ist weniger das Jahresmittel der Temperatur von ca. 10°C bedeutsam, sondern die Tatsache, daß durchschnittlich nur 44 Frosttage verzeichnet werden, eine geringe Früh- und Spätfrostgefährdung besteht, das Frühjahr zeitig einsetzt und die Mitteltemperaturen im Juli mit 17°-18°C nicht zu hoch sind. Vor allem an den ost- und südostexponierten Hängen des Vorgebirges sind daher sehr frühe Erntetermine möglich, die hohe Primärpreise garantieren und eine zusätzliche Ernte pro Jahr ermöglichen. Die Niederschlagsmengen sind bei einer günstigen Verteilung über die für die Vegetationsentwicklung entscheidenden Monate Februar bis Juli mit 350-400 mm gerade ausreichend. Nachteilig kann sich allerdings auswirken, daß Gewitter im Mai und Juni häufig mit Starkregen verbunden sind. Es

Tab. 1: Agrarstrukturelle Merkmale der Gemeinden in der Umgebung von Bonn 1949/50

Gebiets- einheit	Erwerbspersonen in Land- und Forst- wirtschaft in % aller Erwerbs- personen	Die von landw. Kleinbetrieben bzw. als Klein- und Hausgärten bewirtschafteten Flächen in % der Gemarkungsfläche	Betriebsgrößen nach der landwirt- schaftlich benutzten Fläche			
			% an der Gesamtzahl der Betriebe			
			< 2 ha	2-5 ha	5-20 ha	≥ 20 ha
Bornheim	30,2	33,3	52,4	41,1	5,8	0,7
Alfter	36,4	44,4	77,2	21,0	1,8	-
Gielsdorf	37,0	14,6	79,7	19,0	1,3	-
Oedekoven	32,1	27,6	54,0	39,1	6,9	-
Duisdorf	7,6	56,8	52,6	35,9	9,0	2,5
Impekoven	43,2	11,8	46,0	34,0	16,0	4,0
Lessenich	14,9	63,2	52,5	25,0	20,0	2,5
Röttgen	21,1	4,5	36,6	17,1	39,0	7,3
Witterschlick	13,9	34,9	53,6	25,0	18,7	2,7
Bonn	1,4	81,2	62,0	26,9	10,2	0,9
Ippendorf	3,6	234,6	73,1	26,9	-	-
Lengsdorf	11,7	38,3	24,6	29,8	43,9	1,7
Godesberg	3,1	68,6	71,6	20,4	6,9	1,1
Hersel	17,5	30,9	34,5	38,7	23,2	3,6
Sechtem	26,1	29,3	43,1	41,9	13,8	1,2
Buschdorf	25,5	22,3	26,1	8,7	52,2	13,0
Sieglar	5,9	48,7	56,7	16,1	20,9	6,3
Hangelar	3,8	55,8	61,2	14,3	16,3	8,2
Meindorf	14,1	32,9	51,4	14,3	28,6	5,7
Menden	3,9	69,0	56,6	10,0	26,7	6,7
Niederpleis	6,7	40,1	16,0	36,0	24,0	24,0
Beuel	2,4	87,1	55,1	21,6	16,8	6,5
Königswinter	3,1	22,0	69,4	22,2	5,6	2,8
Holzlar	8,7	64,3	67,3	24,5	8,2	-
Mondorf	11,2	120,3	65,7	19,6	13,7	1,0
Niederkassel	13,0	41,2	50,0	15,9	22,7	11,4
Rheidt	12,3	50,6	47,0	29,0	21,4	2,6

Quelle: Beiträge zur Statistik des Landes NRW, Sonderreihe VZ 1950, 15, Düsseldorf 1952

kommt dann leicht zu einem übermäßigen Abfluß, und größere Ernteschäden sind nicht auszuschließen.

Die im Vergleich zu anderen Gebieten günstigeren natürlichen Standortbedingungen bedeuteten aber keineswegs einen absoluten Standortvorteil. Die Entwicklung der Agrartechnik hat manchen Vorteil, der noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bestand, unwirksam werden lassen oder sogar ins Gegenteil verkehrt. Bis in die 20er Jahre unseres Jahrhunderts waren für den Obst- und Gemüsebau die klimatisch begünstigten Hanglagen besonders geschätzt. In dem Maße jedoch, in dem menschliche Arbeitskraft durch Maschinen ersetzt wurde, verloren diese Lagen wegen der äußerst schlechten inneren Erschließung und starken Parzellierung der Fluren an Wert. Gleichmaßen stiegen die etwas sandigeren Böden am Fuß des Vorgebirges und auf der rechten Rheinseite in ihrem landwirtschaftlichen Produktionswert stark an. So kostete Gartenland bester Qualität 1850 beispielsweise am Hang des Vorgebirges 7.200–8.400 M/ha. Gartenland auf sandigen Böden erzielte dagegen nur 1.800–2.400 M/ha. 1899 mußte für Böden der besten Qualität 12.000–20.000 M/ha und für die schlechteren Böden 9.600–12.000 M/ha bezahlt werden. Die Wertveränderung, die sich in diesen Zahlen widerspiegelt, wird besonders deutlich, wenn man die Maximalpreise für gute und schlechte Lagen mit dem Lohn eines landwirtschaftlichen Tagelöhners vergleicht. 1850 mußten für den Erwerb von 1 ha Gartenland guter Qualität 10.500 Tagelöhnerstunden, 1899 aber nur noch 9.300 Tagelöhnerstunden aufgebracht werden. Bei den schlechten Lagen stiegen die Vergleichswerte von 3.000 Tagelöhnerstunden 1850 auf 5.200 Tagelöhnerstunden im Jahr 1899. Hinzu kommt, daß die sandigen Böden im Frühjahr schneller abtrocknen und deshalb einer maschinellen Bearbeitung eher zugänglich sind als die schweren Lößlehmböden. Auf den sandigeren Böden kann sich daher, besonders heute bei der Verwendung künstlicher Düngemittel und der Abdeckung mit Folien, ein Erntevorsprung ergeben, der je nach Marktlage sehr hohe Erlöse einbringt. In den Sommermonaten muß auf diesen Böden allerdings durch künstliche Bewässerung einer Austrocknungsgefahr begegnet werden.

Agrarische Standortverwendung seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts

Die räumlichen Unterschiede der landwirtschaftlichen Nutzung in der Umgebung Bonns lassen sich für das Jahr 1850 aufgrund der sehr detaillierten Beschreibung durch HARTSTEIN (1850) und der seiner Arbeit beigefügten, von MÜLLER-MINY (1940) später etwas ergänzten Karte für das linksrheinische Gebiet sehr gut beschreiben. Für den außerhalb des Altlandes Bonn gelegenen rechtsrheinischen Raum liegen vergleichbare Quellen leider nicht vor, jedoch dürfte sich die landwirtschaftliche Struktur in den Gemeinden nördlich der Sieg nicht wesentlich von derjenigen unterscheiden haben, die sich für die linksrheinischen Gemeinden der Bürgermeisterei Hersel nachweisen läßt.

In den Bürgermeistereien des alten Landkreises Bonn wurden um 1850 über 80% der landwirtschaftlichen Nutzfläche als Ackerland bewirtschaftet (Tab. 2). Der Anbau war schwerpunktmäßig auf Wintergetreide (Roggen, Weizen) und Futterbau ausgerichtet. Dabei wurden je nach Bodenqualität, verfügbarer Düngermenge und vor allem in Abhängigkeit von der Betriebsgröße regional unterschiedliche Fruchtfolgen eingehalten, die sich jedoch alle auf Zwei- oder Dreifachkombinationen von zwei- und dreifeldrigen Fruchtfolgegliedern zurückführen lassen (BRINKMANN 1943). Bei kleineren und mittleren Betrieben (5–10 ha) herrschten Modifikationen der rheinischen Fruchtfolge (Hackfrucht, Weizen, Roggen, Klee, Hafer) vor, wobei insbesondere bei den kleinen Betrieben die Frühkartoffel als Hackfrucht eine große Bedeutung hatte. Die Frühkartoffel brachte, vor allem wenn sie weit vorgetrieben ausgelegt werden konnte, sehr hohe Erlöse und ließ noch einen Kohl- oder Futterbau als Nachfrucht zu. Da der Futterbau auch bei größeren Betrieben zunehmend nicht mehr nur die Hauptfrucht, sondern eine Vor- oder Nachfrucht im Rahmen der zwei- bis dreigliedrigen Fruchtfolgen darstellte, trat er in den Anbaustatistiken des ausgehenden 19. Jahrhunderts

Tab. 2: Die landwirtschaftliche Flächennutzung nach dem Kataster für 1850 in den Bürgermeistereien des Altkreises Bonn

Bürger- meistereien	Landwirts. Fläche in ha	Ackerland		davon entfallen auf				Gemüsegarten		Baumgarten	
		in ha	%	Wiese in ha	%	Weingarten in ha	%	in ha	%	in ha	%
Bonn	1.257,93	1.070,30	85,1	45,23	3,6	71,03	5,6	45,76	3,6	25,61	2,1
Godesberg	1.810,37	1.567,52	86,6	51,39	2,8	105,99	5,9	20,54	1,1	64,93	3,6
Hersel	2.463,60	2.380,37	96,6	5,36	0,2	3,83	0,2	52,34	2,1	21,70	0,9
Oedekoven	1.851,99	1.611,78	87,0	88,32	4,8	81,87	4,4	11,46	0,6	58,56	3,2
Poppelsdorf	1.595,84	1.325,88	83,1	72,60	4,5	102,15	6,4	38,37	2,4	56,84	3,6
Sechtem	2.323,68	1.071,29	89,1	13,85	0,6	8,20	0,4	143,12	6,2	87,22	3,7
Vilich	1.845,21	1.502,38	81,4	153,09	8,3	62,22	3,4	127,52	6,9	-	-
Villip	2.189,51	1.940,70	88,6	164,74	7,6	18,40	0,8	23,98	1,1	41,69	1,9
Waldorf	2.275,54	2.077,85	91,4	16,69	0,7	39,33	1,7	100,17	4,4	41,50	1,8

Quelle: Umrechnungen nach Hartstein (1850, 333f.)

unverhältnismäßig stark zurück. Modifikationen der rheinischen Fruchtfolge sind bei mittleren und größeren Betrieben bis in die 30er Jahre des 20. Jahrhunderts beibehalten worden (BUER 1901, SCHMITZ 1932). Allerdings wurde die Futterrübe innerhalb der Rotation überall dort durch die Zuckerrübe ersetzt, wo Verarbeitungsstandorte gut erreichbar waren. Außerdem trat der Roggenanbau seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert zugunsten des Weizen- und Gersteanbaus zurück. In diesem Zusammenhang erweiterte man die fünfschlägigen Fruchtfolgen vielfach zu 6-8schlägigen. Höhere Roggenanteile bestanden bis in die Zwischenkriegszeit lediglich bei Kleinbetrieben (Brotgetreide, Stroh) und auf den sandigen Böden der rechtsrheinischen Terrassenflächen, auf denen außerdem die Kartoffel nach und nach zur wichtigsten Hackfrucht wurde.

Nicht nur für die größeren, sondern auch für die kleineren Betriebe der Umgebung Bonns war bis in die Zeit nach dem Ersten Weltkrieg eine Verbundproduktion zwischen Ackerbau und Viehhaltung bei ausgesprochener Stallhaltung charakteristisch. Wegen des geringen Grünlandanteils (Tab. 2) mußte der Feldbau daher immer so organisiert sein, daß eine ausreichende Futterbasis garantiert wurde. Die starke Viehhaltung, die in den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts durch hohe Dichtewerte zwischen 54 und 72 Rindern/100 ha LN (Mittelwert 66) gekennzeichnet war, gründete sich bis Ende des Jahrhunderts auf einheimische Rassen, die weniger milchergiebig³ waren als die später eingeführten Holländer- oder Ostfriesländer-Rassen. Bis auf die Bürgermeisterei Villip südlich von Bonn, in der »sich selbst ergänzende« Milchviehbetriebe charakteristisch waren, herrschten überall Abmelkwirtschaften vor, die auf den regelmäßigen Austausch altmelker gegen frischmelke Kühe angewiesen waren. Der Milchdirektverkauf am Ort bzw. nach Bonn, Poppelsdorf, Godesberg, Beuel oder in die Industrieorte an der unteren Sieg war solange lohnend, wie dieser Umtausch ohne einen erheblichen Aufpreis vorgenommen werden konnte. Nach dem Ersten Weltkrieg ließ die wachsende Frischmilchnachfrage die Preise für frischmelke Kühe stark ansteigen, gleichzeitig konnten aber die altmelken, fetten Kühe aufgrund veränderter Konsumgewohnheiten und wachsender Fleischimporte nur noch schlecht abgesetzt werden.

³ Bei guter Fütterung konnte bei einer frischmelken Kuh mit einer Milchleistung von 11,4 l/Tag gerechnet werden. Kleinbetriebe, die die Tiere auch als Zugtiere verwenden mußten, konnten nur mit einer Durchschnittsleistung von 2-6 l/Tag rechnen (HARTSTEIN 1850).

Die Preisdifferenz wurde daher für Abmelkwirtschaften so groß, daß vor allem kleinere Betriebe die Milchvieh- bzw. Rinderhaltung aufgeben und sich stärker als bisher auf den Gartenbau umstellen mußten.

Diese Entwicklung war neben der tiefgreifenden Veränderung der Preis-Kosten-Relation für Agrarprodukte in den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts und der starken Abwanderung aus der Landwirtschaft in die Industrie ein Grund für die wachsende horizontale und vertikale Spezialisierung der agrarischen Produktion. Ansätze hierzu ergaben sich aber auch aus der mit dem Weinbau verbundenen kleinstbetrieblichen Struktur. Der im Kataster von 1850 für die Bürgermeistereien ausgewiesene Weinbau (Tab. 2) entsprach sicher nicht mehr der tatsächlichen Nutzung, sondern beschreibt den Zustand der 30er Jahre des 19. Jahrhunderts. Die Weinbauareale dieser Zeit sind am Ostrand der Ville sowie beiderseits des Rheins zwischen Mehlem und Wesseling annähernd deckungsgleich mit den Obst- und Gemüsebauarealen aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg (vgl. MÜLLER-MINY 1940). Diese Übereinstimmung ist jedoch noch kein Beweis dafür, daß auch auf einzelbetrieblicher Basis der Gartenbau den Weinbau abgelöst hat.

Um 1820 jedenfalls dürfte der Weinbau an den Hängen des Vorgebirges noch weitgehend intakt gewesen und nur vereinzelt durch den Obstbau ersetzt worden sein. Ein wesentlich über den Anbau in Hausgärten hinausgehender Gemüsebau läßt sich mit Ausnahme von Bonn, Poppelsdorf, Endenich und Köln nirgendwo nachweisen. Gemüsebau von überörtlicher Bedeutung wurde in größerem Umfang lediglich bei Düsseldorf, Neuß und Wesel betrieben (KRINGS 1973).

Für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts wird die landwirtschaftliche Struktur der Bonner Umgebung durch einige Dokumente transparenter, die unter der Sammelbezeichnung »Parzellierung und Zusammenlegung des Grundeigentums 1824–1899« erhalten sind.⁴ Nach den »Statistischen Bemerkungen über Gutsverhältnisse, Kultur von Grund und Boden«⁵ aus dem Jahr 1837 bestand in allen Bürgermeistereien des Landkreises Bonn außerhalb der Hausgärten kein nennenswerter Gartenbau. Ausnahmen bildeten nur die Gemeinden der Bürgermeisterei Poppelsdorf mit großflächigem Kohlanbau sowie die Stadt Bonn selbst mit den Fluren zwischen der späteren Breite- und Heerstraße und den Gemarkungen Rheindorf und Dransdorf »insofern der Kartoffelanbau als Gemüsebau und Gartenbau angesprochen wird.«⁵ Die Ergebnisse einer 1854 nach dem gleichen Schema durchgeführten Enquête zeigen, daß der Gartenbau in den unmittelbar an die Stadt Bonn angrenzenden Gemeinden zugenommen hatte, und zwar, wie im Falle von Oedekoven, nicht nur auf den kleinen, d. h. ehemaligen Weinbergparzellen, sondern auch auf dem Ackerland.⁵ Von untergeordneter Bedeutung war der Gartenbau um 1854 allerdings immer noch in den Bürgermeistereien Sechtem, Vilich und Villip. Ergänzt wurden die »Statistischen Bemerkungen« des Jahres 1854 durch Antwortschreiben einzelner Bürgermeistereien auf eine Anfrage des Regierungspräsidenten betreffs der Konsolidation. In diesen Schreiben wurde z.T. sehr ausführlich zur Frage der Mindestgröße eines Vollerwerbsbetriebes Stellung genommen. Danach ergibt sich von Bonn ausgehend eine deutlich distanzielle Veränderung der Mindestgrößen: In Stadtnähe, d. h. bis zu einer Entfernung von ca. 3 km, wird eine Flächenausstattung von 3 ha als ausreichend angesehen, in 5 km Entfernung sind 5 ha und in 10–15 km 7 ha als minimale Ackerfläche notwendig. Diese Betriebsgrößenangaben erscheinen ausgesprochen niedrig. Sie werden aber verständlich, wenn man berücksichtigt, daß in allen Fällen von schuldenfreien Selbstversorgerbetrieben, die nur die Überschüsse ihrer Brotgetreideernte an den Markt abgeben, ausgegangen wird. Ausgenommen wurden allerdings in allen Berichten diejenigen Betriebe, die sich vorwiegend oder sogar ausschließlich auf den Gartenbau eingestellt hatten. In diesen Fällen wurde übereinstimmend eine Fläche von 1 ha als ausreichende Basis für einen Vollerwerbsbetrieb angegeben. Angebaut wurden von diesen Betrieben

⁴ Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Akten Landkreis Bonn Nr. 331.

⁵ Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Akten Landkreis Bonn Nr. 331 (vgl. auch BÖHM 1981).

»Früchte, die sehr früh reifen und somit auf dem nahegelegenen Markte vorteilhaft zu verkaufen sind«⁵. In diesen Berichten wurden die Landwirte des Kreises Bonn zu folgenden regionalen Gruppen zusammengefaßt:

1. Die Vorgebirgsbauern in den Ortschaften Oedekoven, Gielsdorf, Alfter, Roisdorf, Bornheim, Merten und Waldorf. Sie benötigten einen schuldenfreien Grundbesitz von mindestens 5 ha Acker- und Gartenland und eigene Holzungen. Gartenbauerzeugnisse wurden sehr gerne an Händler aus Elberfeld, Barmen, Solingen und Remscheid verkauft, weil diese höhere Preise zahlten als die ortsansässigen Händler.

2. Die Grundbesitzer im »Ländchen« südwestlich von Bonn. Sie benötigten mindestens 6 ha Ackerland und hatten sich mehr dem Obstbau als dem Gemüsebau zugewandt.

3. Die Grundbesitzer in der Rheinebene. Sie benötigten mindestens 5 ha Ackerland und betrieben Getreide- und Rübenanbau.

4. Grundbesitzer, die ausschließlich Gartenbau betrieben. Sie waren vorwiegend in der Bürgermeisterei Poppelsdorf und in den Rheinufergemeinden ansässig. Den größten Teil ihrer Ernten setzten diese im Gegensatz zu den Vorgebirgsbauern in Bonn ab oder sie fuhren nach Köln, weil dort höhere Erlöse erzielt werden konnten.

Tab. 3: Ökonomische Betriebstypen in den Bürgermeistereien des Landkreises Bonn 1837 und 1854

Bürgermeisterei, Gemeinde, Ortsteil	Rittergüter		Vollbauern		Halbspänner		Spatenbauern		Betriebe insg.	
	1837	1854	1837	1854	1837	1854	1837	1854	1837	1854
Bonn	-	-	4	4	9	16	401	417	414	437
Rheindorf	-	-	2	4	9	21	143	136	154	161
Dransdorf	1	1	2	12	3	11	57	46	63	60
Bürgerm. Born	1	1	8	10	21	48	601	599	631	658
Bürgerm. Godesberg	-	2	8	8	167	285	340	490	515	785
Bürgerm. Hersel	1	1	25	26	123	153	81	286	230	466
Bürgerm. Oedekoven	1	2	21	21	740	740	348	276	1.110	1.039
Bürgerm. Poppelsdorf	2	2	7	7	198	191	496	506	703	706
Merten	-	-	9	.	32	.	60	.	101	.
Roesberg	1	1	9	.	26	.	28	.	64	.
Sechtem	3	3	11	.	30	.	90	.	134	.
Walberberg	1	1	4	.	31	.	120	.	156	.
Bürgerm. Sechtem	5	5	33	17	119	235	298	714	455	971
Bürgerm. Vilich	2	2	10	8	118	126	417	487	547	623
Bürgerm. Villip	3	2	26	41	179	163	249	301	457	507
Bürgerm. Waldorf	2	2	16	15	177	190	258	280	453	487
Landkreis insges.	17	19	154	153	1.842	2.131	3.088	3.939	5.084	6.242

Quelle: Zusammenstellung aus: Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Akten Landkreis Bonn Nr. 331

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Betriebes wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nicht nur die Betriebsgröße, sondern auch die Zahl der spannfähigen Tiere des Betriebes herangezogen. Für die einzelnen Bürgermeistereien des Landkreises Bonn sind die entsprechenden Angaben für 1837 und 1854 in Tab. 3 zusammengestellt. Von den Ritter-

gütern wurden nur diejenigen berücksichtigt, die ihre Fläche ganz oder wenigstens teilweise selbst bewirtschafteten. In die Gruppe »Vollbauern« wurden Betriebe eingestuft, die über mindestens 2 Zugtiere verfügten. »Halbsspänner« hatten nur ein Pferd bzw. eine Kuh als Zugtier und die »Spatenbauern« besaßen keine Zugtiere. Die Durchschnittsgröße dieser Betriebsgruppen betrug für die Vollbauern 10–50 ha, die Halbspanner 5–10 ha und die Spatenbauern 0,5–1 ha. Es ist auffallend, daß die Größenklasse 1–5 ha als Durchschnittsgröße weder 1837 noch 1854 von den Bürgermeistereien angegeben wurde. Das heißt, die Mehrzahl der Betriebe muß über Wirtschaftsflächen verfügt haben, die über oder wesentlich unter den angegebenen Minimalgrößen für einen Selbstversorgerbetrieb lagen. Den Erläuterungen der »Statistischen Bemerkungen« zufolge setzte sich die Gruppe der Spatenbauern überwiegend aus Tagelöhnern und Handwerkern zusammen. 1854 waren viele von ihnen als Bahn- oder Postarbeiter oder im Baugewerbe beschäftigt.

In den 17 Jahren zwischen 1837 und 1854 stieg die Zahl der Betriebe um ca. 22%. Den größten Anteil an diesem Zuwachs hatten die Spatenbauern und Halbspanner. Recht konstant blieb hingegen, abgesehen von Differenzen bei Sechtem und Villip, die Zahl der Vollbauernstellen. Die Zunahme der Rittergüter ist darauf zurückzuführen, daß 1837 einige Besitzungen insgesamt parzellenweise verpachtet waren, diese Verpachtungen 1854 aber aufgehoben waren, um die Landtagsfähigkeit des Rittergutes zu erhalten. Diese Güter waren um die Mitte des 19. Jahrhunderts noch zu einem großen Teil fideikommissarisch gebundener adliger Grundbesitz mit Flächen zwischen 60 ha und 800 ha. Einige Gutsbetriebe waren aber bereits Eigentum kapitalkräftiger, nach einem politischen Mandat strebender städtischer Bürger. Wurde die Landtagsfähigkeit dieser Besitzungen von der preußischen Regierung nicht anerkannt, ließen die bürgerlichen oder auch adeligen Eigentümer die Wirtschaftsflächen parzellieren und boten die kleinen Teilstücke zum Verkauf oder zur Pacht an. Dadurch wurde eine Entwicklung fortgesetzt, die schon während der Säkularisation begonnen hatte (BÖHM 1980a).

Die Zunahme der landwirtschaftlichen Betriebe, die für den Zeitraum 1837–1854 festgestellt wurde und die z.T. erheblichen Verschiebungen zwischen den ökonomischen Betriebstypen dürften im Landkreis Bonn und in ähnlicher Weise auch in den Gemeinden des Siegkreises eine Folge des wachsenden Pachtlandangebotes gewesen sein. Dieses versetzte vor allem Tagelöhner- und Nebenerwerbsbetriebe in die Lage, ihre Wirtschaftsflächen bei großer Nachfrage nach Gartenbauerzeugnissen kurzfristig zu erweitern. Sie gingen dabei das Risiko ein, in schlechten Erntejahren oder bei einem Absinken des Preisniveaus die z.T. recht hohen Pachtpreise schuldig zu bleiben. Eine völlige Umstellung auf den Gartenbau war für die Vollerwerbsbetriebe mit Betriebsflächen von über 10 ha um 1850 noch nicht möglich, da sie zur Erhaltung ihrer Gespannkraft auf den Futter- und Getreidebau angewiesen waren.

Zwischen 1850 und 1880 nahm die Zahl der reinen Gartenbaubetriebe in den Vorgebirgsgemeinden wie auch in den Rheingemeinden zwischen Bonn und Köln nur geringfügig zu. Die rasche Ausbreitung dieser Betriebsform fiel erst in den Zeitraum 1880 bis 1920. Gleichzeitig erfolgten weitere Veränderungen in der Betriebsgrößenzusammensetzung. Der Zunahme von Klein- sowie Mittel- und Großbetrieben stand nach 1882 ein Rückgang der Betriebe mit 2–5 ha Betriebsfläche gegenüber. Diese Veränderungen waren einerseits eine Folge der hohen Bodenmobilität, die durch den Agrarpreisverfall der 70er Jahre und die Abwanderungen aus der Landwirtschaft ausgelöst wurde. Andererseits wurden sie durch die Umstellung vieler kleinbäuerlicher Betriebe auf den Gartenbau sowie der mittel- und großbäuerlichen Betriebe auf den Zuckerrübenanbau (Gründung einer Zuckerfabrik in Brühl 1883) und die Abmelkwirtschaft bedingt (BUER 1901, HOLLMANN 1903).

Übergänge zwischen Landwirtschaft und Gartenbau stellten sich in Form des Feldgemüsebaus bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein. In dieser Zeit führten kleinere und mittlere landwirtschaftliche Betriebe anstelle von Kleesaaten und Stoppelrüben als Nach- bzw. Vorfrüchte den Spinat- bzw. Rosenkohlanbau auf den abgeernteten

Wintergetreidefeldern in der Rotation ein. Der Winterspinat wurde vor dem Austrieb stark mit Gülle gedüngt. Dadurch stiegen außerdem die Erträge des in der Rotation folgenden Rübenanbaus. Durch den feldmäßigen Spinatanbau konkurrierten die landwirtschaftlichen Betriebe mit den Gartenbaubetrieben, die diese Kultur wegen ihrer kurzen Wachstumszeit ebenfalls als »Lückenbüßer« schätzten. Sofern durch diese Konkurrenz keine Überangebote auf dem Markt entstanden, die zu einem plötzlichen Preisverfall führten, waren die Verdienstmöglichkeiten bei dieser Kultur sehr groß. Weniger risikohaft und spekulativ war der Rosenkohlanbau. Die vorgezogenen Pflanzen wurden im Juli gesetzt, so daß die Ernte zwischen Oktober und Februar erfolgen konnte. Wegen einer relativ langen Vegetationszeit war diese Kultur bei Gemüsebaubetrieben mit geringer Flächenausstattung weniger beliebt. Sie wurde nur dann in die Fruchtfolge aufgenommen, wenn eine schnelle Räumung der Felder nicht erforderlich war.

Um die Jahrhundertwende hatten sich in der Talweitung zwischen Bonn und Köln bereits regionale Anbauschwerpunkte herausgebildet, die mit nur geringen Veränderungen bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg Bestand hatten. Die Betriebe in den 1904 eingemeindeten Gemeinden Poppelsdorf, Eendenich und Kessenich hatten sich auf den Anbau von Winterkohl und Buschbohnen spezialisiert. In den Vorgebirgsgemeinden Alfter und Oedekoven setzte eine Spezialisierung auf Tomaten-, Gurken- und Spargelanbau ein, Tagelöhnerbetriebe übernahmen u. a. den Anbau von Blumen (Veilchen, Vergißmeinnicht, Stiefmütterchen, Goldlack, Astern, Rosen, Nelken, Chrysanthemen) für den Direktverkauf auf dem Bonner oder Kölner Markt. In Gielsdorf, wo gegen Ende des 19. Jahrhunderts noch eine Kreisrehschule (Schnittweingarten) angelegt wurde, konnte sich der Weinbau noch bis 1912 auf einigen ortsnahen Flächen halten. Der Vorschlag, das Gelände der 1910 aufgelösten Kreisrehschule in eine Musterobstbaumschule umzuwandeln und damit den Qualitätsobstbau in dieser wie den übrigen Gemeinden zu steigern, wurde leider nicht aufgegriffen (THOMAS 1979). Betriebe in Roisdorf und Bornheim konzentrierten sich neben dem Erdbeeranbau auf die Erzeugung von Stangenbohnen, Erbsen und Spinat. Auf sehr sandigen Böden der Niederterrasse wurde in diesen Gemeinden nach dem Ersten Weltkrieg Spargel und Löwenzahn angebaut (vgl. Abb. 1, Beilage II). Die rechtsrheinisch in den Gemeinden Bergheim, Mondorf und Rheidt gelegenen Kleinbetriebe spezialisierten sich auf den Anbau von Rhabarber, Kohl und Salat. In Ortsnähe waren für diese, wie auch für die Gemarkungen des Vorgebirges nördlich von Alfter vertikale Mischkulturen charakteristisch mit Gemüse als Bodenkultur, Beerensträuchern und Hochstammobst auf einer Parzelle. Bei den landwirtschaftlichen Betrieben der Rheinebene wurde der Getreidebau zugunsten des Hackfruchtbaus eingeschränkt und der feldmäßige Anbau von Rosenkohl, Krauskohl, Buschbohnen und Spinat eingeführt.

Es wurde weiter oben darauf hingewiesen, daß zu Beginn des 19. Jahrhunderts Garten- bzw. Gemüsebau nur in der engeren Umgebung von Bonn und Köln betrieben wurde. Die Versorgung beider Städte mit Frischgemüse konnte wegen der geringen Transportfähigkeit der Produkte nur durch einen stadtnahen Anbau gesichert werden. Da bis in die 1850er Jahre Selbstvermarktung üblich war, erstreckte sich der marktnahe Gemüsebau gerade der Kleinbetriebe, die über keinerlei Zugtiere verfügten, auf einen Umkreis von 8-10 km um den jeweiligen Vermarktungsort. Mit der Ausdehnung der städtisch bebauten Fläche insbesondere nach 1870 und der verstärkten Übernahme des Gemüseanbaus durch größere Betriebe (ab 6 ha), verschob sich dieser Ring in das Umland auf Standorte mit komparativen Anbauvorteilen. Eine wesentliche Erweiterung des Absatzgebietes trat durch die Eröffnung der Eisenbahnlinien Köln - Aachen (1841), Köln - Bonn (1844) und Köln - Gießen (1859) ein. Nach Inbetriebnahme der Vorgebirgsbahn im Jahr 1897 bzw. der rechtsrheinischen Kleinbahnen war das Verkehrsnetz so dicht, daß keine Ortschaft weiter als 5 km von der nächsten Bahnstation entfernt lag.

Für das Anbauggebiet zwischen Köln und Bonn hatte die verbesserte Verkehrslage nicht nur eine erhebliche Vergrößerung des Absatzgebietes zur Folge, sie setzte dieses Gebiet auch

der Konkurrenz weiter entfernt gelegener Gartenbaustandorte aus. Dadurch wurde die »Monopolstellung« der in der Umgebung von Bonn und Köln marktnah produzierenden Betriebe gebrochen. Langfristig mußten sie sich daher auf den Anbau von Gartenbauerzeugnissen, die in anderen Gebieten nicht kostengünstiger angebaut werden konnten, umstellen. Nach dem Zweiten Weltkrieg machte die rasche Entwicklung der Kühltechnik und die damit verbundene Erhöhung der Transportfähigkeit von Gartenbauprodukten eine weitere Umstellung der Anbauprogramme und eine stärkere Spezialisierung der Betriebe notwendig.

Nicht nur die veränderte Verkehrstechnologie hat seit Mitte des 19. Jahrhunderts zu einer Verbesserung der Absatzsituation geführt. Es müssen außerdem auch die organisatorischen und technischen Verbesserungen im Bereich des Handels berücksichtigt werden. Nachdem 1914 in Straelen die erste Obst- und Gemüseversteigerung nach holländischem Vorbild gegründet wurde, kam es 1920 in Roisdorf, 1928 in Fischenich, 1931 in Bliesheim, 1934 in Köln und 1935 in Bonn zur Eröffnung ähnlicher Versteigerungen bzw. Großmärkte. Gleichzeitig wurden wie am Niederrhein Obst- und Gartenbauvereine gegründet, die oftmals aus aufgelösten Winzervereinen⁶ hervorgingen.

Gegen den Widerstand des ortsansässigen Handels und einiger Landwirte setzte sich der genossenschaftliche Absatz über die Obst- und Gemüseversteigerungen in Roisdorf, Fischenich, Bliesheim, Bonn und Köln nach und nach durch. Auf diese Weise wurde eine bessere Übersicht über die Angebotslage des Erzeugergebietes und eine einheitlichere Preisbildung erreicht. 1931 wurden in Roisdorf 23.000 dz mit einem Wert von 1,2 Mio. Mark und 1936 bereits 313.000 dz im Wert von 6 Mio. Mark umgesetzt. Nach dem Zweiten Weltkrieg stieg der Umsatz in Roisdorf von 10,6 Mio. DM im Jahre 1948 auf 27,5 Mio. DM im Jahr 1969. Alle Versteigerungen bzw. Großmärkte hatten vor dem Zweiten Weltkrieg noch ein sehr breites Angebot. Mitte bis Ende der 50er Jahre bildeten sich deutliche Umsatzschwerpunkte als Folge der regional unterschiedlichen Spezialisierung. Die Zusammenstellung in Tab. 4 zeigt gemessen am Gesamtumsatz in NRW für 1964 Umsatzschwerpunkte in Bliesheim bei Erbsen, Rosenkohl und Buschbohnen, in Fischenich bei Möhren und Sellerie, in Roisdorf bei Stangenbohnen, Freilandtomaten und Blumenkohl. Die Anbauswerpunkte, die sich bereits zwischen den beiden Weltkriegen gebildet hatten, ergaben sich nicht nur hinsichtlich der komparativen Vorteile der natürlichen Standorte, sondern auch in Abhängigkeit von der regional unterschiedlichen Betriebsgrößenzusammensetzung.

Zwischen 1960 und 1980 wuchs an den Erzeugermärkten die Zahl der Einkäufer, die an großen Mengen eines Produktes und an einem über das gesamte Jahr gleichmäßig verteilten Angebot der verschiedenen Gartenbauprodukte interessiert waren. Daher war es konsequent, daß die rheinischen Erzeugermärkte in Bliesheim, Fischenich und zuletzt 1979 der Großmarkt in Bonn zugunsten eines in Roisdorf konzentrierten Angebotes geschlossen wurden. Der neue Centralmarkt Bonn-Roisdorf verfügt auf einer Fläche von 26 ha über ausgedehnte, vollklimatisierte Markthallen, die einen schnellen Umsatz der Frischware ohne Qualitätsverlust ermöglichen. Um 1980 wurde durch die Versteigerung von Obst und Gemüse in Roisdorf ein Umsatzvolumen von 80–90 Mio. DM erzielt. Die Erzeugnisse stammten von ca. 3.300 Produzenten mit einer Obst- und Gemüsebaufläche von ca. 5.800 ha. Unter den Anlieferern waren allerdings nur ca. 600 Vollerwerbsbetriebe, die jedoch mit ca. 70% am Gesamtumsatz beteiligt waren. Diese Marktkonzentration bedeutete für viele Erzeuger in der Umgebung der alten Vermarktungsorte, insbesondere für die rechtsrheinisch gelegenen Betriebe, einen Verzicht auf Selbstanlieferung ihrer Produkte.⁷ Daher ließ sich in größerer

⁶ Vgl. hierzu *Hauptstaatsarchiv Düsseldorf*, Akten Landkreis Bonn, Nr. 1512. Es ist sicherlich kein Zufall, daß in dieser Akte das Flugblatt über die Einführung des Gemüsebaus in der Umgebung von Straelen enthalten ist. – Der Winzerverein in Bonn-Lannesdorf wurde beispielsweise 1918 aufgelöst und im folgenden Jahr ein Obst- und Gartenbauverein mit 33 Mitgliedern gegründet. Dieser Verein stellte noch im gleichen Jahr einen Beihilfeantrag, um aus dem Westfond Mittel für die Anpflanzung von 230 Hochstämmen und 250 Buschbäumen zu erhalten.

⁷ Viele Landwirte legten auf eine Selbstanlieferung ihrer Gartenbauerzeugnisse sehr großen Wert. Die Fahrt zur Versteigerung bedeutete ein »gesellschaftliches Ereignis«, man traf sich mit Freunden und Bekannten, tauschte Erfahrungen und Nachrichten aus. Ähnliche Probleme tauchten auch nach 1920 auf, als die alte Form der

Tab. 4: Produkte von 5 Gemüseversteigerungen, die 1964 bzw. 1971 mehr als 5% des Gesamtumsatzes (Gemüse) der jeweiligen Versteigerung erreichten

		Bliesheim		Fischenich		Roisdorf		Bonn		Köln	
		1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Erbsen	a	45,4	60	-	-	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosenkohl	a	28,8	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	-	-	5,1	65	-	-	-	-
Buschbohnen	a	15,1	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicke Bohnen	a	7,0	9	-	-	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Möhren	a	-	-	17,8	42	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	16,0	29	-	-	-	-	-	-
Porree	a	-	-	11,2	17	-	-	-	-	5,2	7
	b	-	-	8,4	10	-	-	-	-	5,5	4
Sellerie	a	-	-	10,4	24	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	7,4	22	-	-	6,4	11	-	-
Stangenbohnen	a	-	-	5,5	7	14,6	75	6,1	31	-	-
	b	-	-	-	-	13,7	73	6,1	27	-	-
Tomaten	a	-	-	-	-	11,6	58	7,8	16	-	-
	b	-	-	-	-	6,4	73	-	-	-	-
Kopfsalat	a	-	-	-	-	10,3	27	6,7	9	-	-
	b	-	-	7,8	3	17,4	29	13,0	9	-	-
Blumenkohl	a	-	-	5,4	3	-	-	8,5	16	5,5	3
	b	-	-	9,3	7	-	-	14,5	16	12,5	3
Weißkohl	a	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	6
	b	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8	16
Rotkohl	a	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	13
	b	-	-	-	-	-	-	-	-	6,8	14
Wirsing	a	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	7
	b	-	-	-	-	-	-	6,5	26	16,5	12
Kohlrabi	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	5,9	7	5,4	25	5,4	10	-	-
Zwiebeln	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	54

a) = 1964, b) = 1971

1 = % am Gesamtumsatz der Versteigerung

2 = % am Gesamtumsatz des Produktes in Nordrhein

Quelle: Umgerechnet nach Jäger (1969) und Peters (1975)

Entfernung von Roisdorf eine Spezialisierung auf wenige Gartenbauprodukte (z. B. Buschbohnen), die nunmehr in größeren Mengen angeliefert werden konnten, feststellen. Eine weitere Alternative bot sich bei diesen Betrieben im Vertragsanbau.

Eigenvermarktung auf dem Kölner Markt durch die Versteigerungen in Roisdorf etc. abgelöst wurde. Für die Frauen der Betriebsinhaber war der Gang oder die Fahrt zum Kölner Markt eine liebe Abwechslung im Einerlei der täglichen Arbeit.

Gegenwärtige Struktur von Gartenbau und Landwirtschaft

Die Darstellung der gegenwärtigen Struktur von Gartenbau und Landwirtschaft bereitet insofern Schwierigkeiten, als die amtliche Statistik nach der kommunalen Neugliederung des Raumes Köln - Bonn nur noch Daten für Großgemeinden bereitstellt. Diese umfassen wie z. B. Bornheim sowohl ausgesprochene Gartenbaudörfer als auch stark landwirtschaftlich geprägte Ortschaften. Daher basieren die folgenden Ausführungen vorwiegend auf Kartierungen, die zwischen 1968 und 1980 im Raum des südlichen Vorgebirges durchgeführt wurden (Beilage III). Außerdem werden Ergebnisse der *Strukturerhebung Gartenbau der Landwirtschaftskammer Rheinland* aus dem Jahr 1976 hinzugezogen. Einzelne Daten dieser Erhebung konnten mit freundlicher Unterstützung der Landwirtschaftskammer⁸ für das südliche Anbaugbiet zwischen Köln und Bonn auf Ortsteilbasis zusammengefaßt werden.

Tab. 5: Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe 1967, 1976, 1979 und der Gartenbau-Betriebe 1976

Gebiet	Landwirtschaftszählungen										Davon nur Betriebsbereich Landwirts.	Strukturerhebung Gartenbau					Gartenbauerhebung	
	Landwirtschaftliche Betriebe 1967 bzw. 1976					Landwirtschaftliche Betriebe 1979						Gartenbaubetriebe 1976						Gartenbaubetriebe 1981/82
	in %					in %						in %						
Betriebsgröße in ha	Betr.	Betriebsgröße in ha	Betr.	insg.	Betriebsgröße in ha	Betr.	Betriebsgröße in ha	Betr.	insg.	Betriebsgröße in ha	Betr.	Betriebsgröße in ha	Betr.	insg.	insg.			
Landkreis Bonn (1967)	39,7	25,4	14,4	20,5	3.034													
Vorgebirgsge- meinden (1967)	43,5	40,3	11,9	4,3	1.527													
Alfter	56,3	32,8	5,1	5,8	311	43,0	41,7	7,0	8,3	230	69	33,6	48,1	12,5	5,8	208		
Bornheim	39,5	30,1	19,9	10,5	687	31,3	34,8	20,2	13,7	563	272	26,2	36,3	26,9	10,6	531		
Wachtberg	29,9	13,7	10,8	45,6	204	19,1	15,4	12,2	53,3	188	181	38,6	21,4	11,4	28,6	70		
Meckenheim	26,2	13,9	12,3	47,6	130	20,3	13,3	12,4	54,0	113	100	29,1	12,7	12,7	55,5	110		
Rheinbach	20,9	13,8	11,7	53,6	239	12,9	11,4	16,1	59,6	193	185	27,3	21,2	15,2	36,3	33		
Bad Honnef	50,9	13,6	10,9	24,6	110	25,8	22,6	.	.	62	48	68,2	18,2	9,1	5,4	22		
Königswinter	44,7	12,7	8,9	33,7	338	21,0	16,3	13,1	49,6	214	170	23,8	23,8	14,3	38,1	42		
Sankt Augustin	23,7	7,8	14,1	54,7	64	10,0	8,0	14,0	68,0	50	43	55,6	22,2	22,2	-	9		
Troisdorf	31,2	10,4	9,1	49,3	77	21,0	10,5	10,5	58,0	57	49	42,9	19,0	14,3	23,8	21		
Niederkassel	37,0	9,0	9,0	45,0	111	26,3	5,3	5,3	63,1	76	55	34,5	20,7	10,3	34,5	29		
Stadt Bonn	60,9	10,8	13,5	14,8	297	43,9	19,5	12,2	24,4	205	142	56,2	21,6	11,7	10,7	162		

Quellen: Flaspöhler (1970), Rhein-Sieg-Kreis: Statistisches Jahrbuch 1977, Beiträge zur Statistik des Landes NRW, Sonderreihe LZ 79, 7
Landwirtschaftskammer Rheinland: Strukturerhebung Gartenbau 1976

In Tab. 5 ist die Größenstruktur der Landwirtschafts- und Gartenbaubetriebe aufgrund verschiedener Erhebungen für die Zeit nach 1967 dargestellt. Während eine Aussage über Veränderungen der Größenstruktur landwirtschaftlicher Betriebe ohne große Einschrän-

⁸ Die Summen der Ortsteile stimmen nicht immer mit den Gemeindesummen überein, weil eine eindeutige Zuordnung der Betriebe oft nicht möglich war. Für die Unterstützung bei der Datenbeschaffung danke ich der Landwirtschaftskammer Rheinland ganz herzlich.

kungen vorgenommen werden kann, ist ein Vergleich der *Strukturerhebung Gartenbau der Landwirtschaftskammer* aus dem Jahr 1976 mit Ergebnissen der amtlichen Gartenbauerhebung von 1981/82 bzw. mit denen der Landwirtschaftszählung von 1976 nur eingeschränkt möglich. Dies ist dadurch bedingt, daß sich die Erhebung der Landwirtschaftskammer nur auf die der Kammer bekannten Betriebe mit gartenbaulicher Produktion bezog und mit Sicherheit nicht alle Nebenerwerbsbetriebe erfaßt wurden. So sind beispielsweise in den Gemeinden Alfter und Bornheim die großen Unterschiede in den Anteilswerten der Betriebe mit weniger als 2 ha Betriebsfläche bei Landwirtschafts- und Gartenbaubetrieben nicht auf strukturelle, sondern auf erhebungstechnische Unterschiede zurückzuführen.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen ergibt sich in den Vorgebirgsgemeinden – das sind überwiegend Ortsteile der heutigen Gemeinden Alfter und Bornheim – eine Betriebsgrößenverteilung, die sich zwischen 1967 und 1976 kaum verändert hat. Auffallender ist der Rückgang der Gesamtzahl der Betriebe nach 1976, sowohl in der Landwirtschaft als auch im Gartenbau. Bei den rein landwirtschaftlichen Betrieben ist seit etwa 1970 ein Rückgang in den Betriebsgrößenklassen 5 bis 20 ha zugunsten größerer Einheiten festzustellen. Die in dieser Größenklasse verbleibenden Betriebe haben sich verstärkt dem Obst- und Gemüsebau zugewandt. Die Gartenbaubetriebe verfügen in der Mehrzahl über eine Betriebsfläche von 2,5 bis 5 ha. Flächenärmere Betriebe sind in größerer Zahl lediglich in den Ortschaften Alfter bzw. rechtsrheinisch in Bad Honnef, Bergheim und Mondorf anzutreffen.

Gerade in den letzten Jahren, in denen die landwirtschaftlichen Betriebe zwischen Köln und Bonn zunehmend Gemüse (Blumenkohl) anstelle der Zuckerrübe in die landwirtschaftliche Rotation einbezogen haben, sind die Grenzen zwischen den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsformen fließend geworden. Die Unterscheidungen, die anhand des Standarddeckungsbeitrages aus der gartenbaulichen Produktion möglich sind, zeigen, daß sowohl im Rhein-Sieg-Kreis als auch im Erftkreis weit über 50% aller erfaßten Betriebe reine Gartenbaubetriebe sind (Tab. 6). Im südlichen Anbaugebiet steigt deren Anteil sogar auf über 80%. Die in den Land- und Stadtkreisen 1976 erfaßten 1.412 Gartenbaubetriebe⁹ setzten sich zu 81% aus Zuerwerbs- und zu 19% aus Nebenerwerbsbetrieben zusammen. Die weitere Aufgliederung nach Sparten (Tab. 7) macht deutlich, daß die horizontale Spezialisierung der Betriebe regional unterschiedlich verlaufen ist. In den Stadtkreisen Köln und Bonn sowie in den Städten Bad Honnef, Sankt Augustin und Troisdorf dominieren Zierpflanzenbetriebe und gartenbauliche Handels- und Dienstleistungsbetriebe mit und ohne eigene Produktion. Dies sind überwiegend flächenarme Betriebe mit einer relativ großen Gewächshausfläche. Sie haben sich auf den lokalen Zierpflanzenmarkt und die Bedürfnisse der Endverbraucher eingestellt. Da diese Betriebe über ein sehr breites Angebot verfügen müssen, sind sie auf den Ankauf von Rohware, d. h. auf das Angebot vertikal spezialisierter Betriebe, angewiesen. Außerhalb der Städte befinden sich dagegen vorwiegend Betriebe der Sparte Gemüsebau. Zierpflanzenbetriebe sind nur in den Gemeinden Alfter (Abb. 2, Beilage III) und Niederkassel in etwas größerer Zahl vertreten.¹⁰ Bis in die 60er Jahre war die Schnittblumen- und Topfpflanzenerzeugung in dieser Gemeinde eine Domäne der Nebenerwerbs- und Feierabendbetriebe, die diesen Anbau zu einem erheblichen Teil auf ortsnahen Pachtflächen betrieben, während sie die Eigentumsflächen dem Obst- und Gemüsebau vorbehalten. Seither wuchs die Bedeutung dieser Sparte auf Kosten des Gemüsebaus, wobei es vor allem Haupterwerbsbetriebe waren, die ihre Produktion auf den Zierpflanzenanbau umstellten und gleichzeitig einen Teil der vorhandenen Niederglasflächen durch Hochglas ersetzten. Mehrspartenbetriebe, die noch bis Anfang der 60er Jahre in vielen Gemeinden bestimmend waren, sind heute kaum noch vorhanden.

⁹ Die 1981/82 im Anschluß an die Landwirtschaftszählung von 1979 durchgeführte Gartenbauerhebung weist 1.396 Gartenbaubetriebe für diese Stadt- und Landkreise aus.

¹⁰ Bereits um 1900 verfügte die damalige Gemeinde Alfter über 225 ha Gartenland. Davon waren 12,5 ha Zierpflanzenareal (BUER 1901).

Tab. 6: Betriebe nach dem Anteil des Standarddeckungsbeitrages aus der gartenbaulichen Produktion 1976

Gebiet	Betriebe insgesamt	Gartenbau- betriebe ≥ 75% SDB	Kombina- tionsbetr. 50-75% SDB	Landw. Betriebe < 50% SDB	Handels- u. Dienstlei- stungsbetr.
Alfter	208	95,7	2,9	1,0	0,4
Bornheim	531	77,0	11,5	11,5	0,0
Wachtberg	70	71,4	10,0	14,3	4,3
Meckenheim	110	67,3	12,7	18,2	1,8
Rheinbach	33	66,7	9,1	21,2	3,0
Stadt Bonn	162	80,2	6,8	3,7	9,3
Bad Honnef	22	72,7	4,6	9,1	13,6
Königswinter	42	73,8	9,5	16,7	-
St. Augustin	9	88,9	11,1	-	-
Troisdorf	21	81,0	4,7	14,3	-
Niederkassel	29	79,3	6,9	13,8	-
Stadt Köln	259	66,0	10,4	6,2	17,4
Brühl	56	71,4	25,0	3,6	0,0
Hürth	87	43,7	35,6	18,4	2,3
Rhein-Sieg-Kreis	1.162	79,3	9,0	10,6	1,0
Erft-Kreis	326	58,0	19,6	17,8	4,6

Quelle: Strukturhebung Gartenbau 1976

Im Gegensatz zu den niederrheinischen Anbaugebieten (BÖHM 1980b), in denen überwiegend Unterglasgemüsebau betrieben wird, ist für das Vorgebirge und die angrenzende Rheinebene nach wie vor der Freilandanbau charakteristisch. Die klimatisch bedingten Standortvorteile, die bei niedrigen Energiekosten kaum zur Geltung kamen, werden in jüngster Zeit bei zunehmender Ausbreitung des Unterfolienanbaus wieder wirksamer.

Während der letzten Jahrzehnte sind die für den Gemüsebau nutzbaren Flächen insbesondere im Bereich des Vorgebirges und in den Gemeinden nördlich der Sieg unter dem ständigen Druck der Baulandnachfrage zurückgegangen. Darüberhinaus hat diese Gartenbausparte überall dort Flächeneinbußen größeren Umfangs zu verzeichnen, wo infolge der horizontalen Spezialisierung Gemüsebauflächen dem Obst- bzw. Schnittblumenanbau zugeführt werden.

Von der gesamten Gemüseernte des Vorgebirges dürften nach den Angaben der Absatzgenossenschaft in Roisdorf 80% bis 90% über die Versteigerungen vermarktet werden. Die Veränderungen der Umsatzanteile einzelner Gemüsearten bei den Versteigerungen (Tab. 4) haben daher auch Entsprechungen in der Aufteilung der Gemüsebaufläche. In Tab. 8 sind die Gemüsearten entsprechend dem Anbauumfang im Bereich des ehemaligen Landkreises Bonn aufgrund der Anbauverhältnisse im Jahr 1961 geordnet worden.

Nimmt man die Zahl der Gemüsearten, die mehr als 5% der Ernteflächen einnehmen, als grobes Maß für den Spezialisierungsgrad des Anbaus, dann zeigt sich, daß der Gemüsebau im Landkreis Bonn (8 Arten) 1961 spezialisierter war als derjenige des Landkreises Köln (10 Arten). Die sehr deutlichen Rangverschiebungen einzelner Gemüsearten sind zu einem

Tab. 7: Betriebe der Strukturhebung Gartenbau 1976 nach Produktionssparten und sozioökonomischen Typen (Zuordnung aufgrund des Standarddeckungsbeitrages aus der jeweiligen Sparte)

Gebiet	Betriebe insgesamt	darunter Sparte Gartenbau	Zierpflanzenbaubetriebe (%)	Gemüsebaubetriebe (%)	Obstbaubetriebe (%)	Baumschulen (%)	Mehrspartenbetriebe (%)	Gartenbauliche Handels- und Dienstleistungs- betr. mit Prod. (%)	Gartenbauliche Handels- und Dienstleistungs- betr. ohne Prod. (%)	Vollerwerbsbetriebe (%)	Zuerwerbsbetriebe (%)	Nebenerwerbsbetriebe (%)
Alfter	208	199	13,9	66,3	10,6	1,4	5,3	1,9	0,5	3,8	78,8	17,3
Bornheim	531	409	5,8	68,0	8,7	0,2	5,5	11,9	0,0	23,0	62,9	14,1
Wachtberg	70	50	10,0	1,4	62,9	-	2,8	18,6	4,3	24,3	34,3	41,4
Meckenheim	110	74	6,4	-	64,5	6,4	0,9	20,0	1,8	54,5	16,4	29,1
Rheinbach	33	22	12,2	-	60,6	-	-	24,2	3,0	30,3	39,4	30,3
Bad Honnef	22	16	31,8	4,6	13,6	-	-	36,4	13,6	77,3	13,6	9,1
Königswinter	42	31	2,4	2,4	16,7	45,2	4,8	28,5	-	59,5	11,9	28,6
St. Augustin	9	8	44,5	22,2	-	11,1	-	22,2	-	77,8	11,1	11,1
Troisdorf	21	17	19,1	14,3	23,8	-	9,5	33,3	-	57,2	9,5	33,3
Niederkassel	29	23	27,6	31,0	17,2	-	3,5	20,7	-	72,4	17,3	10,3
Stadt Bonn	162	130	21,6	22,8	21,0	1,9	1,9	21,6	9,2	10,5	74,1	15,4
Stadt Köln	259	171	28,6	21,6	1,5	2,3	1,5	27,4	17,4	16,6	76,1	7,3
Rhein-Sieg-Kreis	1.162	922	10,4	44,9	20,4	3,5	4,3	15,4	1,0	19,6	63,8	16,6
Erft-Kreis	326	289	25,2	36,0	3,7	2,5	1,8	26,1	4,6	37,4	54,0	8,6
Betriebe in den Stadt- und Landkreisen insgesamt	1.909		16,3	38,4	15,0	3,0	3,3	19,4	4,6	21,5	64,6	13,9
		1.412	22,0	41,4	17,3	4,0	3,4	11,8	-	0,0	81,2	18,8

Quelle: Strukturhebung Gartenbau 1976

erheblichen Teil dadurch bedingt, daß viele Betriebe des nördlichen Vorgebirges (Landkreis Köln) 1961 Anbauverträge mit Konservenfabriken abgeschlossen hatten. Außerdem verfügten diese Betriebe in der Mehrzahl über größere Betriebsflächen, die ihnen den Anbau von sehr arbeitsintensiven Kulturen nicht erlaubten. Von den 8 Gemüsearten, die im Landkreis Bonn mehr als 5% der Erntefläche des Jahres 1961 einnehmen, sind alle mit Ausnahme von Sellerie und Dicken Bohnen bereits um 1900 als wichtige Kulturen des stadtnahen Gemüsebaus von Bonn-Kessenich, -Poppelsdorf und -Endenich erwähnt (BUER 1901). Da die Freiland-Gemüsebauflächen des alten Landkreises Bonn auch die bedeutendsten des Rhein-Sieg-Kreises sind, lassen sich Veränderungen der Anbaustruktur im nördlichen Vorgebirge durchaus anhand eines Vergleiches der Werte der verschiedenen Gebietseinheiten von 1966 und 1972 bzw. 1978 beschreiben.

Zwischen 1966 und 1978 hat sich im Raum des Vorgebirges im Gegensatz zu den nördlicher gelegenen Gebieten die Zahl der Gemüsearten, die mehr als 5% der Erntefläche einnehmen, nicht verringert. Dies mag als Ausdruck für die recht konstante Diversifikation

**Tab. 8: Gemüseanbauflächen (Freiland) in den Landkreisen
Köln, Bonn und Rhein-Sieg 1961-1978**

Gemüseart	Köln	Bonn		Rhein-Sieg	
	1961	1961	1966	1972	1978
	Fläche %	Fläche %	Fläche %	Fläche %	Fläche %
Rosenkohl	4,2	13,2	6,8	7,7	5,5
Spinat	9,3	12,4	3,7	1,9	2,1
Endivien, Salat	6,8	12,3	12,0	17,1	15,7
Grüne Pflückbohnen	7,1	10,1	8,7	11,2	10,3
Dicke Bohnen	3,3	8,4	6,8	4,9	3,0
Wirsing	12,6	6,9	11,6	7,7	8,0
Sellerie	6,5	5,9	8,2	7,2	6,7
Gurken	0,8	5,1	4,7	1,0	0,5
Tomaten	0,1	3,8	3,9	3,0	2,6
Blumenkohl	3,9	3,5	5,2	6,5	8,3
Kohlrabi	3,0	2,9	4,0	5,6	7,2
Weißkohl	5,7	2,8	3,3	4,2	6,0
Porree	5,6	2,8	4,9	7,0	7,8
Grünkohl	6,0	2,1	2,2	1,3	1,0
Rotkohl	5,8	2,0	3,9	3,7	3,9
Frischerbsen	3,6	1,3	1,1	1,2	0,7
Möhren	9,6	1,0	3,1	4,1	3,5
Spargel	-	0,5	0,5	0,5	0,3
Gemüseernte- fläche insgesamt (in ha)	719	3.102	2.745	2.169	1.716

Quelle: Beiträge zur Statistik NRW 149, 305 Rhein-Sieg-
Kreis: Statistisches Jahrbuch 1980

des Anbaugesbietes bei einer starken einzelbetrieblichen Spezialisierung gewertet werden. Die positive Rangverschiebung der Gemüsearten zwischen 1961 und 1978 betrifft vor allem Kulturen mit hohen Nettoerlösen je Flächeneinheit. Lediglich der Freilandtomatenanbau,¹¹ der für das südliche Anbaugesbiet (Abb. 3, Beilage III) bis 1961 so überaus charakteristisch war und ebenfalls hohe Nettoerlöse einbrachte, tritt immer mehr zurück.

Aufgrund der Strukturerhebung von 1976 wurden für jeden Betrieb die drei wichtigsten Freilandgemüsearten erfaßt und auf Ortsteilbasis in Form eines Skalogramms zusammengestellt (Rep. = 0,92). Unberücksichtigt blieben Gemüsearten, die bei der Erhebung nur vereinzelt genannt wurden. Das Ergebnis ist eine Gruppierung der Gemüsearten in drei Gruppen (Tab. 9). Die fünf Gemüsearten der ersten Gruppe (Kopfsalat, Blumenkohl, Kohlrabi, Weißkohl, Wirsing) sind in allen Orten des südlichen Anbaugesbietes von größerer

¹¹ Tomaten wurden im Vorgebirge in größerem Umfang erst nach 1920 angebaut (BAUER 1921).

Tab. 9 Die wichtigsten Gemüsearten im Bereich des Vorgebirges 1976

Gebiet	Kopfsalat	Blumenkohl	Kohlrabi	Weißkohl	Wirsing	Rosenkohl	Sellerie	Porree	Stangenbohnen	Buschbohnen	Tomaten	Möhren	Dicke Bohnen
Bornheim	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sechtem	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Walberberg	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Merten	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Oedekoven	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Roisdorf	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Dersdorf	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Kardorf	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Brenig	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Alfter	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
Gielsdorf	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
Hemmerich	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+
Waldorf	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
Bonn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Widdig	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-
Üdorf	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
Impekoven	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-

Quelle: Sonderauswertung Strukturhebung Gartenbau 1976

Bedeutung. Die zweite Gruppe (Rosenkohl, Sellerie, Porree, Stangen- bzw. Buschbohnen) besteht aus besonders arbeitsintensiven Gemüsearten, die in einigen Bonner Stadtrandgemeinden nicht mehr als wichtige Kulturen erwähnt werden. Tomaten, Möhren und Dicke Bohnen bilden die letzte, ergänzende Gruppe. Diese Gemüsearten wurden 1976 als wichtige Kulturen nur in den Orten Bornheim, Sechtem und Walberberg genannt. Die beiden ersten Gruppen umfassen alle Gemüsearten, die 1978 mehr als 5% der Anbaufläche des Rhein-Sieg-Kreises beanspruchten. Die Gemüsearten der ergänzenden Gruppe nahmen 1978 jeweils ca. 3% der Anbaufläche ein.

Eingangs wurde bereits darauf hingewiesen, daß sich in einer Übersichtskarte im Maßstab 1:25.000 (Beilage I) Einzelnutzungen nur selten darstellen lassen und daher Zusammenfassungen zu Nutzungsgruppen bzw. Nutzpflanzengemeinschaften notwendig werden. Durch die somit erforderliche Generalisierung können auf dieser Maßstabsebene die physiogno-

mische Vielfalt der Flur, Veränderungen in der Fluraufteilung sowie der jahreszeitliche Wechsel des Anbaus nur unzureichend erfaßt werden. Daher sind im Sinne einer Maßstabsvergrößerung in den Abbildungen der Beilage III Ausschnitte aus Landnutzungskartierungen der Jahre 1968–1980 im Maßstab 1:5.000 beigelegt, die einerseits die extreme Kleinparzellierung und kleinräumige Differenzierung der Nutzungen dokumentieren, andererseits die jahreszeitliche Veränderung des Anbaus (Abb. 3a-c) sowie das Ergebnis einer Neugliederung der Flur (Abb. 4a-b), die im Rahmen einer Straßenbaumaßnahme notwendig wurde, aufzeigen sollen. Darüberhinaus belegen die Ausschnitte sehr deutlich, daß selbst in einer äußerst intensiv genutzten Flur zahlreiche Parzellen vorhanden sein können, die als Sozialbrache einzustufen sind oder – und dies gilt vor allem für die Baum- und Strauchkulturen – seit Jahren keine regelmäßige Pflege erfahren haben. Die Ursachen für diese und andere Extensivierungserscheinungen sind vielschichtig und regional durchaus differenziert. Im Bereich des Ausschnittes der Abb. 2 (Ortsrand Alfter-Heimatblick) waren die überalterten Obstbaumbestände auf den ertragsarmen Hauptterrassenflächen, Bodenspekulationen sowie die für eine maschinelle Bearbeitung ungünstige Kleinstparzellierung der z.T. recht steilen Hangflächen ausschlaggebend. Während der z.T. ungepflegte Flurzustand bei Abb. 3 (Gemarkungsgrenzbereich Alfter, Bonn, Hersel) und Abb. 4 (Bornheim-Eichenkamp) auf die im Zuge der Straßenplanung (Tannenbusch, Umgehung Roisdorf, Wesseling) eingeleiteten bzw. bevorstehenden Flurbereinigungsmaßnahmen zurückzuführen ist.

In der Umgebung des Ausflugslokales »Heimatblick« (Abb. 2), auf der kiesigen Hauptterrassenfläche oberhalb von Alfter am Rande der Naturparks Kottenforst hat sich in den vergangenen Jahrzehnten ein entscheidender Nutzungswandel vollzogen. Hier hat, wie auch in anderen Teilen des Vorgebirges, der Erdbeeranbau starke Flächeneinbußen erfahren. Dafür sind vor allem zwei Gründe maßgebend: 1. steht die arbeitsaufwendige Kultur stark unter ausländischem Konkurrenzdruck, 2. lagen die Hauptanbauflächen auf der Hauptterrasse am Rande der Ville, und zwar auf Flächen, deren Erträge seit 1940 stark rückläufig waren. Viele Erdbeerbefelder wurden hier bereits während des Zweiten Weltkrieges umgebrochen. Auf den Parzellen wurden dann Pfirsich- und Sauerkirschkulturen angelegt, die sich heute in einem sehr schlechten Pflegezustand (Abb. 2, Beilage III) befinden. Hinzu kommen aber auch markt- und betriebswirtschaftliche Gründe. Der Obstbau wurde zu einem großen Teil von Mehrspartenbetrieben traditioneller Ausrichtung getragen. Diese Betriebe nutzten ortsnahe Flächen mit der für die Obstgartenbauflur physiognomisch so charakteristischen vertikalen Mischkultur. Im übrigen wurden die Flächen obstbaulich genutzt, die weniger gute Bodenverhältnisse aufwiesen und in größerer Entfernung der Betriebe lagen. Es waren meist kleine Parzellen mit Sauerkirsch- oder Pfirsichbeständen. Intensiver Obstbau wird heute, sofern er nicht ganz in den Raum Meckenheim Rheinbach verdrängt wurde, nur noch plantagenmäßig betrieben. Neben einer Spezialisierung auf die Sparte Obstbau ist in diesen Fällen eine Verlagerung der Anbaustandorte in die Rheinebene und eine Umstellung vom Sauerkirsch- bzw. Pfirsichanbau auf den Anbau von Äpfeln und Birnen eingetreten.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde in der Umgebung des »Heimatblicks« als neue Kultur der Brombeeranbau eingeführt, der eine rasche Ausbreitung erfahren hat. Die Brombeeren werden nur zu einem geringen Teil als Frischware vermarktet, der größte Teil der Ernte wird in einem örtlichen Betrieb zu Brombeerwein (Rebellenblut) verarbeitet. Andere ehemals agrarisch bzw. gartenbaulich genutzte Flächen, die zwischenzeitlich brachgefallen bzw. stark verwildert waren, wurden in den letzten Jahren eingezäunt und als Pferdekoppel genutzt oder zu Parkplätzen bzw. zu Zwecken der Freizeitgestaltung ausgebaut.

Eine typische Kultur der Kombinationsbetriebe ist der Rhabarber, dessen Anbau früher eine Domäne der Nebenerwerbs- und Feierabendbetriebe, vor allem der rechtsrheinischen Gemeinden Bergheim und Mondorf gewesen ist. Heute wird der Rhabarber auch von Haupterwerbsbetrieben angebaut, die ihn jedoch häufig auf Flächen verweisen, die aus innerbetrieblicher Sicht schlecht erreichbar sind (Abb. 3, Beilage III).

Gut erreichbare bzw. in der Nähe des Betriebsstandortes gelegene Flächen werden dagegen intensiv genutzt, wobei Kulturen mit kurzer Wachstumszeit, die ein mehrfaches Räumen der Felder während der Vegetationsperiode ermöglichen, bevorzugt werden. Einige dieser Nutzungsfolgen, die für das südliche Vorgebirge charakteristisch sind, lassen sich aus den Abbildungen 3a bis c unmittelbar entnehmen: Winterporree - Salat - Buschbohnen, 3 bis 4maliger Kopfsalatanbau, Salat - Sellerie, Salat Stangenbohnen - Dicke Bohnen - Porree, Kulturbrache bzw. Winterkohl - Tomaten. Der sich nach 1970 rasch ausbreitende Einsatz von Kunststoffolien hat der in der Regel bereits Mitte März beginnenden Frühbepflanzung den spekulativen Charakter weitgehend genommen und zu einer Qualitätssteigerung der Erzeugnisse beigetragen.

Die Ausschnitte aus den Landnutzungsaufnahmen südlich des Eichenkamp (Gemeinde Bornheim, Abb. 4a, b) zeigen neben der Umgestaltung der Flur durch die Flurbereinigung typische Veränderungen innerhalb der gartenbaulichen Nutzung, die seit 1968 in vielen Gemeinden des Vorgebirges zu beobachten sind. 1968 wurde die kleinparzellierte Flur durch den Obstbau, z.T. noch in der nach 1965 sonst überall aufgegebenen traditionellen Form der vertikalen Mischkultur, sowie durch den Anbau von Spargel und Löwenzahn bestimmt. Letzterer erfordert eine dem Spargel ähnliche Anbautechnik und soll nach dem Ersten Weltkrieg von Franzosen in Bornheim eingeführt worden sein. Vermarktet wurde der gebleichte Löwenzahn Ende der 60er Jahre überwiegend in den Raum Trier - Saarbrücken. Wie dem Luftbild (Abb. 1, Beilage II) zu entnehmen ist, beanspruchten die Spargel- und Löwenzahnkulturen 1962 noch einen weit größeren Kulturflächenanteil als 1968. 1980 waren die Obstanlagen in der bereinigten Flur zu einer geschlossenen Obstplantage zusammengefaßt, Spargelfelder waren nur noch vereinzelt vorhanden und Löwenzahnkulturen konnten nur auf einer einzigen Parzelle festgestellt werden. Neu waren insbesondere der Blumen- und Rettichanbau sowie 4 Gärtnereibetriebe, die im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens hier angesiedelt wurden. Der Rettich wurde von kleineren Gemüsebaubetrieben als Zweitkultur nach Dicken Bohnen oder Kohlrabi in die Fruchtfolge eingegliedert und ersetzte damit den Porree, der von landwirtschaftlichen Betrieben als Nachfrucht übernommen wurde. Somit zeigt der Porreeanbau in der Umgebung von Bonn eine ähnliche betriebliche Verlagerung wie in der gesamten Bundesrepublik Deutschland, und zwar auf die guten Böden größerer Betriebe in Absatzmarktnähe.

Im Bereich der Landwirtschaft ist in den letzten Jahren neben einer verstärkten Hinwendung zum Feldgemüsebau ein Rückgang des Hackfruchtbaus zugunsten des extensiveren Anbaus von Wintergerste und Winterweizen festzustellen. Die Großviehhaltung hat sich auf wenige Betriebe konzentriert, die vornehmlich Milchviehaufzucht bzw. Rindermast betreiben.

Literatur

- AUST, D., DIETZE H. u. MILLER, J.: Die Struktur des nordrheinischen Gartenbaus. Strukturerhebung Gartenbau Nordrhein 1976.
Schriften der Landwirtschaftskammer Rheinland 42, Bonn 1979.
- BAUER, M.: Bäuerliche Wirtschaftsweise am Vorgebirge.
In: Landwirtschaftliche Jahrbücher Bd. 56, 1921, S. 327-437.
- BECKS, F.: Der Flächennutzungswandel im Duisdorfer Raum seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts.
In: KULS, W. (Hrsg.): Untersuchungen zur Struktur und Entwicklung rheinischer Gemeinden. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 32, Bonn 1971, S. 113-129.
- BERG, E.: Strukturentwicklung im Ballungsraum.
Bonner Hefte für landwirtschaftliche Betriebslehre 4, Stuttgart 1976.
- BISCHOFF, W.: Die Bedeutung des Gemüsebaus am Vorgebirge für die Versorgung der westdeutschen Märkte. Diss. Bonn 1935.
- BÖHM, H.: Bodenmobilität und Bodenpreisgefüge in ihrer Bedeutung für die Siedlungsentwicklung.
Bonner Geographische Abhandlungen 65, Bonn 1980 (a).

- ders.: Entwicklung und Struktur des niederrheinischen Gartenbaus.
In: *Niederrheinische Studien, Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde* 46, Bonn 1980 (b), S. 117-136.
- ders.: Das Vorgebirge: Entwicklung und Struktur einer Gartenbaulandschaft am Rande des Verdichtungsraumes Rhein-Ruhr.
In: *Erdkunde* 35, 1981, S. 182-193.
- BRINKMANN, Th.: Das Fruchtfolgebild des deutschen Ackerbaus.
Kriegsvorträge der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn 74, Bonn 1943.
- BUER, H.: Die gegenwärtige landwirtschaftliche Betriebsweise im Landkreise Bonn unter Vergleichung mit der vor 50 Jahren üblich gewesenen, von Hartstein in seiner Statistisch-landwirtschaftlichen Topographie des Kreises Bonn beschriebenen Betriebsweise. (Diss. Bonn) Merseburg 1901.
- BUSCH, W., HÖRMANN, D.M.: Die Standorte des Erwerbsgartenbaus in der BR Deutschland.
In: *Forschungen zur Ökonomie im Gartenbau* 20, 1974, S. 53-205.
- DIEHL, J.: Der Standort der deutschen gartenbaulichen Produktion.
In: *Berichte über Landwirtschaft NF, Sonderh.* 70, Berlin 1933.
- DIETZ, J., ZERLETT, N.: 900 Jahre Alter 1067-1967. Spich 1967.
- DIETZE, H., MILLER, J. u. VICKERMANN, E.: Wichtige Strukturmerkmale des nordrheinischen Gartenbaus. (Freiwillige Gartenbauerhebung Nordrhein 1971/72)
Schriften der Landwirtschaftskammer Rheinland 24, Bonn 1975.
- ELLSCHIED, C.: Das Vorgebirge.
In: *Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande* 85, 1928, S. 195-305.
- FLASPÖHLER, J.: Struktur und betriebswirtschaftliche Situation der gemüse-, obst- und zierpflanzenerzeugenden Betriebe des Vorgebirges zwischen Bonn und Köln. Diss. (Hannover) 1970.
- GIER, K.: Beschickung und Umschlag des Kölner Obst- und Gemüsegroßmarktes. (Diss. Köln 1933)
Düsseldorf 1934.
- HARTSTEIN, E.: Statistisch landwirtschaftliche Topographie des Kreises Bonn. Bonn 1850.
- HERZOG, W., TROLL, C.: Die Landnutzungskarte Nordrhein 1:100.000, Bl. 1 Köln-Bonn.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 28, Bonn 1968.
- Höhere Forstbehörde Rheinland* (Hrsg.): Waldflächenentwicklung im Rheinland 1820-1980, Teilbereich Rhein-Sieg Kkreis/Stadt Bonn. Bonn 1984.
- HOLLMANN, A.H.: Die Landwirtschaft im Kreis Bonn mit besonderer Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse der ländlichen Bevölkerung. Bonn 1903.
- JÄGER, G.: Die Vermarktung von Obst und Gemüse an nordrheinischen Erzeugerversteigerungen und Möglichkeiten der Verbesserung.
Forschung und Beratung, Rh B 17, Hilstrup 1969.
- KRINGS, W.: Die landwirtschaftliche Produktion.
In: HAHN, H., ZORN, W. (Hrsg.): *Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande um 1820. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde* 37, Bonn 1973, S. 18-39.
- MÜLLER-MINY, H.: Die linksrheinischen Gartenbaufuren der südlichen Kölner Bucht.
Berichte zur Raumforschung und Raumordnung 5, Leipzig 1940.
- PETERS, H.-W.: Betriebswirtschaftliche Probleme von nordrheinischen Intensiv-Gemüsebauunternehmen. Diss. Bonn 1974 (75).
- RAHNER, M.: Standorte der Zierpflanzenerzeugung in der Bundesrepublik Deutschland. Auswertung der Gartenbauerhebung 1961. (Diss. Hannover 1965) München/Basel/Wien 1966.
- SANDER, H.-J.: Wirtschafts- und sozialgeographische Strukturwandlungen im nördlichen Siegmündungsgebiet. Dargestellt am Beispiel der Gemeinden Mondorf und Rheidt/Niederkassel.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde 30, Bonn 1970.
- SCHMITZ, H.: Anbau und Bodennutzungsformen in der Kölner Bucht und den angrenzenden Höhengebieten. (Diss. Bonn 1928) Köln 1932.
- THOMAS, R.: Geschichte des Ortes und der Bürgermeisterei Oedekoven. Alfter 1979.
- ZERLETT, N.: Das Vorgebirge, der rheinische Gemüsegarten.
In: *Heimatbuch des Landkreises Bonn* 2, 1959, S. 96-183.
- Beiträge zur Statistik des Landes Nordrhein - Westfalen*: 149, 305; Sonderreihe Landschaftszählung 1979, 1 u. 7.
- Rhein - Sieg - Kreis*: Statistisches Jahrbuch 1977, 1980.
- Hauptstaatsarchiv Düsseldorf*: Akten Landkreis Bonn Nr. 331, 1512, 41, 43.

Busso von der Dollen und Rainer Graafen

Die Entwicklung der Bebauung im Bonner Raum 1810-1980

Vorbemerkung

Die beiliegende Karte »Die Stadtregion Bonn. Entwicklung der Bebauung (Primärbebauung)« wurde von B. VON DER DOLLEN für die 3. Lieferung des *Geschichtlichen Atlas der Rheinlande* erarbeitet (IRSIGLER 1982). Den Herausgebern des Atlases sei an dieser Stelle ausdrücklich für ihre Bereitschaft gedankt, die Karte vorab in dieser Festschrift erscheinen zu lassen. Im Rahmen der Themagruppe IV 'Siedlungsgeschichte' sollen insgesamt 6 Pläne und Karten die Entwicklung einer Haupt- und Residenzstadt von den Anfängen bis zur Gegenwart am Beispiel Bonns vorführen. Die beiden Karten »Bonn-Poppelsdorf. Entwicklung der Primärbebauung« und »Bonn-Poppelsdorf. Alter der Bebauung 1967« sind bereits in der Lieferung 1, 1982, erschienen (VON DER DOLLEN 1982b).

Einleitung

Die bauliche Entwicklung Bonns zur großstädtischen Agglomeration erfolgte, wie die anderer Großstädte auch, durch die Verschmelzung von mehreren Siedlungskernen. Innerhalb der heutigen Bonner Stadtgrenzen bestanden im 18. Jahrhundert mehr als 40 Siedlungen unter eigenem Namen. Im Bereich des beigegebenen Kartenblattes 1:50.000 waren es wesentlich mehr. Nicht nur diese Siedlungen gerieten in den Sog der Entwicklung, den die Kernstadt Bonn bereits vor der Übernahme der Hauptstadtfunktionen 1949, aber verstärkt seit diesem Zeitpunkt, erzeugt hat. Der Einzugsbereich geht unterdessen weit über den Rand der Karte hinaus bis jenseits (d. h. ostwärts) des Siebengebirges und bis ins Ahrtal. Es ist heute eine Bevölkerungsagglomeration von weit mehr als einer halben Million Menschen; Bonn und der Rhein-Sieg-Kreis hatten am 31.12.1981 zusammen 760.155 Einwohner (*Gebietsentwicklungsplan* 1983, S. 26). Bonn selbst erreichte die 100.000 Einwohner-Grenze erst 1934, jedoch lebten im Bonner Ballungsraum im Sinne des von S. SCHOTT geprägten Begriffes der Agglomeration mit einem Radius von 10 km um die Stadtmitte (FEHRE 1952, S. 129) bereits 1885 rund 144.000 Menschen. 1980 - zu Ende unserer Periodisierung für die Karte - betrug die Einwohnerzahl Bonns in den neuen Grenzen seit 1969 288.148.

Aufgabe der beigegebenen Karte 1:50.000 ist es, die Siedlungskerne kartographisch sichtbar zu machen und das Zusammenwachsen mit der Kernstadt in den erkennbaren Wachstumsperioden oder -epochen vorzuführen.

Als Quellen dienten dafür im wesentlichen die Meßtischblätter bzw. *Topographischen Karten* 1:25.000 in den gewählten Schnitten. Die Ausgangslage lieferten die *Tranchot-von Müffling-Karten* der topographischen Landesaufnahme französischer und preußischer Zeit, begonnen 1803 unter dem Obersten Tranchot (Blätter 1807-1810), rechtsrheinisch fortgesetzt unter Leitung des preußischen Generals Frh. von Müffling (1816-1819) (*Tranchot-von Müffling-Karte*; Nachdruck 1973-1975 und MÜLLER-MINY 1977). Die zweite topographische Landesaufnahme (KRAUSS 1964) auf Meßtischblätter (sog. preußisches Urmeßtischblatt) 1:25.000 erfolgte 1843-1850 in den preußischen Rheinlanden. Die Karten waren nicht für den Druck bestimmt. So drängte die Entwicklung auf eine normierte flächendeckende Kartenaufnahme, die als dritte topographische Landesaufnahme in den Rheinlanden 1892-1900 durchgeführt wurde. Sie blieb mit zahlreichen Überarbeitungen und Nachträgen Grundlage bis nach dem Zweiten Weltkrieg.

Für die vorliegende Karte der baulichen Entwicklung bildeten die Meßtischblätter jedoch nur eine von mehreren Grundlagen. Planmaterial der einzelnen Orte wurde jeweils ergän-

zend herangezogen; die Quellen werden im Beiheft zur Karte im *Geschichtlichen Atlas der Rheinlande* (3. Lieferung: in Vorbereitung) aufgelistet.

An dieser Stelle sei auf die gewählte Periodisierung eingegangen. Die Zäsuren im 20. Jahrhundert werden durch die politischen Ereignisse, d. h. durch die beiden Weltkriege, vorgeschrieben, deren jeweiliges Ende gleichzeitig Epochengrenzen sind. Das Ende des Kaiserreiches 1918 ist auch das Ende des sog. Historismus, jenes architektonischen Eklektizismus, der nicht nur die Städte, sondern auch den ländlichen Raum so nachhaltig geprägt hat. Dagegen wirkten beim Wiederaufbau nach den Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges die architektonischen Traditionen der 1930er Jahre nach; wir haben deshalb die Nachkriegs-epoche, wie allgemein üblich, erst 1949 beginnen lassen. Das große historische Ereignis im 19. Jahrhundert, die Reichsgründung 1871, war keine scharfe Zäsur der städtischen und baulichen Entwicklung, da die vorausgehenden Kriege, danach »Gründerboom« und »Gründerkrach«, den Verlauf verzerrten.

Die Bevölkerungsentwicklung setzte mit großen Wachstumsraten bereits in den 1860er Jahren ein, was für Poppelsdorf durch B. VON DER DOLLEN (VON DER DOLLEN 1982b, S. 8ff.) nachgewiesen werden konnte und auch für Bonn von FEHRE festgestellt wurde (FEHRE 1952). Es ist folgerichtig, daß derartige Entwicklungsschübe auch ihren Niederschlag im Siedlungswachstum fanden. Diese wiederum wirkten sich auf die amtliche Kartographie aus, d. h. aus den Anforderungen der – wie wir es ausdrücken – Stadt- und Regionalplanung entstanden neue Aufnahmen. Der starke Baudruck aus der ummauerten Stadt in die Gemarkung schlug sich schon 1853 in der Weisung des Regierungspräsidenten an die Stadt Bonn nieder, einen Bebauungsplan aufzustellen (VON DER DOLLEN 1982a). Um dafür die kartographischen Grundlagen zu schaffen, wurde die neue preußische Katasteraufnahme für Bonn und Umgebung vorgezogen und 1859/60 durchgeführt. Die bis zu dieser Zeit benutzte Katasterkarte stammte aus der Katastrierung unter französischer Herrschaft (1809–1812, bis 1823 beendet). Beide Aufnahmen wurden für die Darstellung der Gemarkungsgrenzen in unserer Karte herangezogen; die Übertragung erfolgte durch A. WUPPER.

Statistische Betrachtung der Bevölkerungsentwicklung bis zum Zweiten Weltkrieg

Die Bevölkerungsentwicklung im Bonner Ballungsraum ist in den allgemeinen Verstädterungsprozeß Deutschlands einzuordnen, d. h. die Städte wuchsen ab etwa 1860 wesentlich schneller als vorher. Gleichzeitig griff die Verstädterung auf den ländlichen Raum über. Dabei werden Schübe sichtbar, die sich periodenweise von der Kernstadt ins Umland verlagern (vgl. Tab. 1). Alt-Bonn (ohne Dörfer) verdoppelte innerhalb der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts seine Einwohnerzahl; die stadtnahen Dörfer Dottendorf, Endenich, Poppelsdorf und Ippendorf zogen bereits mit. Godesberg durchlief als Kurort eine Sonderentwicklung mit gleicher Steigerungsrate. Aber auch die mittelalterliche Stadt Siegburg zeigte ein solches Wachstum, ebenso wie die zwischen ihr und Bonn gelegenen ländlichen Siedlungen im Bereich des heutigen St. Augustin. Die zu Beuel gehörenden Gemeinden verzeichneten in der ersten Jahrhunderthälfte gleichfalls höhere Zuwachsraten als diejenigen im übrigen Umland.

Die Beschaffung homogenen Zahlenmaterials stößt auf Schwierigkeiten, erstaunlicherweise sogar bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg. Zudem streuen die statistischen Angaben »um« die genannte Jahreszahl – das gilt fast durchgehend für alle Jahre. So stammen die Angaben zu Bonn und seinen Dörfern oder Vororten aus dem Jahr 1864 (Verwaltungsberichte), die für Godesberg und sehr viele andere Gemeinden aus dem Jahr 1871. Nur selten war es möglich (so für Bonn), die Zahlen für 1918 zu bekommen; meist entstammen sie der Volkszählung 1910 oder 1925. Für diese historische Statistik gilt das, was für die historische Demographie allgemein gilt: Es werden im wesentlichen Tendenzen der Entwicklung quantifiziert aufgezeigt, auch wenn die exakten Angaben nicht überliefert sind. Beide Tabellen sind so aufgebaut, daß der Gebietsstand von Bonn, wie er seit der kommu-

Tab. 1: Einwohner im Raum Bonn 1815-1980

	um 1815		um 1860/65		um 1914		um 1949		um 1968	
	absol.	Index	absol.	Index	absol.	Index	absol.	Index	absol.	Index
Bonn (ohne Dörfer)	9.290	100	20.582	222						
Dransdorf	225	100	296	132						
Grau-Rheindorf	571	100	882	154						
Dottendorf	289	100	622	215						
Endenich	769	100	1.732	225						
Kessenich	889	100	1.428	161						
Poppelsdorf	762	100	1.688	222	8.562	1.124	12.451	1.634	10.367	1.361
Bonn (Gebietsstand 1904-1969)	12.795	100	27.230	213	90.930	711	104.243	815	138.852	1.085
Bad Godesberg	898	100	2.004	223					19.013	2.117
Plittersdorf	488	100							9.883	2.025
Rüngsdorf	192	100			19.215	689			6.063	3.158
Friesdorf	611	100	3.792	133					13.565	2.220
Muffendorf	601	100							7.859	1.308
Larnesdorf	401	100			1.583	395			9.902	2.469
Mehlem	568	100			2.050	361			8.969	1.579
(Bad) Godesberg (Gebietsst. 1935-1969)	3.759	100	5.796	154	22.848	608	44.830	1.193	75.254	2.002
Beuel (und Combahn)	624	100	1.168	187	7.111	1.140	8.853	1.419	11.972	1.919
Vilich-Rheindorf	330	100	568	172	1.484	450	1.690	512	3.140	952
Schwarz-Rheindorf	382	100	588	154	1.266	331	1.592	417	2.217	580
Vilich	149	100	171	115	550	369	1.881	1.262	2.827	1.897
Geislar	522	100	703	135	1.086	208	1.261	242	1.330	255
Vilich-Müldorf	201	100	330	164	462	230	1.078	536	2.145	1.067
Bechlinghoven und Pützchen	255	100	427	167	1.161	455	2.029	796	3.664	1.437
Nieder- und Oberholtorf	155	100	243	157	541	349	672	434	1.117	721
Ramersdorf	314	100	430	137	960	306	1.307	416	1.467	467
Küdinghoven	256	100	404	158	1.280	500	1.520	594	2.091	817
Limmerich	278	100	322	116	1.034	372	1.488	535	4.318	1.553
Samtgemeinde Vilich/Beuel (Gebietsst. bis 1969)	3.466	100	5.354	154	16.935	489	23.371	674	36.288	1.047
Duisdorf	619	100	1.149	186	2.274	367	4.630	748	10.125	1.636
Ippendorf	284	100	540	190	1.198	422	1.883	663	3.515	1.238
Lengsdorf	412	100	617	150	1.651	401	2.265	550	3.990	968
Röttgen	330	100	394	119	532	161	910	276	2.192	664
Buschdorf	81	100	175	216	284	351	487	601	657	811
Lussenich und Maßdorf	168	100	228	136	511	304	804	479	1.522	906
zusammen	1.894	100	3.103	164	6.450	341	10.979	580	22.001	1.162
Oberkassel	733	100	1.224	168	3.679	502	4.965	677	5.477	747
Holzlar	262	100	507	197	686	262	1.029	393	3.901	1.489
=====										
BONN (Gebietsstand ab 1969)	22.909	100	43.219	189	141.528	618	189.427	827	281.773	1.230
Rhein-Sieg-Kreis (Gebietsstand 1969)	80.533	100	120.262	149	185.538	230	257.601	320	382.774	475
Bad Honnef	3.270	100	3.568	109	7.671	235	11.082	339	19.510	597
Königswinter	7.786	100	11.153	143	14.907	192	16.753	215	31.106	400
Meckenheim	2.440	100	3.318	136	3.469	142	3.781	155	7.997	328
St. Augustin	1.971	100	4.246	215	7.489	380	11.207	569	32.424	1.645
Siegburg	2.691	100	6.290	234	17.322	644	22.513	837	35.183	1.307
Nachtberg	2.954	100	4.415	150	4.766	161	5.063	171	13.117	444
			1980							
			absol.	index						
Poppelsdorf			7.811	1.025						
Bonn (Gebietsstand 1904-1969)			124.308	972						
Bonn (Gebietsstand ab 1969)			288.148	1.258						
Rhein-Sieg-Kreis (Gebietsstand 1969)			463.537	576						
Bad Honnef			20.907	639						
Königswinter			34.983	449						
Meckenheim			16.751	687						
St. Augustin			48.580	2.465						
Siegburg			34.616	1.286						
Nachtberg			16.563	561						

Tab. 2: Wohngebäude im Raum Bonn 1815-1968

	um 1815		um 1860/65		um 1914		um 1949		um 1968	
	absol.	Index	absol.	Index	absol.	Index	absol.	Index	absol.	Index
Bonn (ohne Dörfer)	1.108	100	1.795	162						
Dransdorf	35	100	61	191						
Grau-Rheindorf	117	100	166	142						
Dottendorf	63	100	119	189						
Endenich	160	100	255	159						
Kessenich	179	100	253	141						
Poppelsdorf	121	100	177	146						
Bonn (Gebietsstand 1904-69)	1.783	100	2.826	159	8.210	461	11.107	623	13.183	739
Bad Godesberg	160	100	331	207	2.226				3.077	1.923
Plittersdorf			135						1.588	
Rüngsdorf			78						944	
Friesdorf	587	100	202	157					1.963	1.307
Muffendorf			159		258				1.141	
Lannesdorf			146		244				813	
Mehlem			203		334				1.225	
(Bad) Godesberg (Ge- bietsstand 1935-1969)	747	100	1.254	168	3.062	410	5.314	711	10.751	1.439
Beuel (und Combahn)	118	100	217	184	857	726	906	768	1.345	1.140
Vilich-Rheindorf	70	100	97	139	228	326	247	353	462	660
Schwarz-Rheindorf	88	100	112	127	193	219	217	247	347	394
Vilich	23	100	24	104	51	222	219	952	446	1.939
Geislar	111	100	136	123	189	170	217	195	305	275
Vilich-Müldorf	45	100	58	129	97	216	151	336	364	809
Bechlinghoven und Pützchen	57	100	76	133	140	246	276	484	581	1.019
Nieder- und Oberholtorf	31	100	64	206	90	290	123	397	235	758
Ramersdorf	55	100	83	151	171	311	209	380	272	495
Küdinghoven	60	100	78	130	204	340	240	400	365	608
Limperich	61	100	71	116	155	254	236	387	691	1.133
Samtgemeinde Vilich/Beuel (Ge- bietsstand bis 1969)	719	100	1.016	141	2.375	330	2.605	362	5.413	753
Duisdorf	138	100	195	141	418	303	584	423	1.735	1.257
Ippendorf	67	100	90	134	201	300	293	437	957	1.428
Lengsdorf	89	100	146	164	250	281	297	334	991	1.114
Röttgen	63	100	75	119	93	148	131	208	984	1.562
Buschdorf	17	100	31	182	46	271	65	382	269	1.582
Lessenich und Meßdorf	32	100	44	138	94	294	128	400	340	1.063
Zusammen	406	100	581	143	1.102	271	1.498	369	5.276	1.300
Oberkassel	149	100	274	152	603	335	644	386	1.035	575
Holzlar	ca. 80	100	114	143	137	171	190	238	801	1.001
=====										
BONN (Gebiets- stand ab 1969)	3.884	100	6.065	156	15.489	399	21.408	551	36.459	939
Samtgemeinde										
Bad Honnef	467	100	666	143	1.476	316	1.896	406	2.485	532
Königswinter	228	100	379	166	649	285	701	308	969	425
Meckenheim	203	100	314	155	401	198	554	274	806	397
Siegburg	454	100	597	132	2.403	529	2.955	651	4.972	1.095

nen Neuordnung vom 1.8.1969 besteht, bis 1815 zurückverfolgt werden kann. Auf diese Weise ist auch die Vergleichbarkeit mit dem heutigen Rhein-Sieg-Kreis gegeben.¹

¹ Die Zahlen für Alt-Bonn und Godesberg sind aus Verwaltungsberichten, Statistiken oder der Literatur, die Anzahl der Wohnhäuser in den Ortsteilen der Gemeinde Beuel für die Jahre 1815, 1861, 1916 und 1948 aus KRIETSCH 1971, S. 31ff. entnommen. Bezüglich der Häuserzahlen von Ippendorf, Duisdorf, Röttgen, Alfter, Olsdorf, Birrekoven, Witterschlick, Heidgen, Vollmersdorf, Ödekoven, Gielsdorf, Impekoven, Nettekoven, Ramelshoven, Lessenich, Meßdorf vgl. für 1816: VON DER DOLLEN 1978, S. 153ff.; für 1858: VON DER DOLLEN 1978, S. 153ff.; für 1925: *Preußisches Statistisches Landesamt* 1930; für 1950: *Statistisches Landesamt Nordrhein-*

I. BÖNIG (1983) hat die Bevölkerungszahl für den Gebietsstand des Rhein-Sieg-Kreises zurückgerechnet, der seit 1969 Groß-Bonn wie eine Halskrause umgibt. Der deutliche Unterschied der Wachstumsindices von 189 für Bonn (Gebietsstand nach 1969) zu 149 des Kreises kennzeichnet Kern und Randbereich der Bonner Stadtregion in prägnanter Weise.

Die geradezu explosionsartige Entwicklung in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts schlug sich konzentriert im Kernbereich des Ballungsraums nieder. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Zahlen meist der letzten Volkszählung vor dem Krieg (1910) entstammen, das starke Wachstum aber weiter anhielt, mithin auch höhere Indizes zu Ende der Epoche zu erwarten wären. Bis 1900 hatte sich die Einwohnerzahl von Alt-Bonn verfünffacht (Index 507), jedoch wurde sie bereits von der des Vorortes Poppelsdorf übertroffen (Index 676) (VON DER DOLLEN 1980, S. 12). Gegen Ende dieser Epoche (Tab. 1, »um 1900«) lag zwar die Kernstadt immer noch mit 711 Indexpunkten eindeutig an der Spitze des Wachstums – sie verfehlte knapp die 100.000er Grenze zur Großstadt –, aber es ist zu erkennen, daß die rapide anwachsende Bevölkerung bereits in den Vororten ihre Unterkunft fand (Index Poppelsdorf: 1124). Besonders deutlich tritt das für Beuel, aber auch für Godesberg zutage. Siegburg hielt mit diesen Orten weiter Schritt. Daß es sich um eine stadtbezogene Entwicklung handelte, belegt eindeutig der weiter zurückgefallene Index im heutigen Kreisgebiet (618:230).

Tab. 3: Einwohnerzahlen im Raum Bonn 1939/1948 (Auswahl)

	12.5.1939	1.4.1948	Zuwachs in %
Bonn	100.501	104.243	3,7
Bad Godesberg	30.347	44.830	47,7
Beuel	20.922	22.487	7,5
Villip	3.604	4.817	33,7
Bornheim	19.486	23.600	21,1
Duisdorf	17.209	19.244	11,8
Meckenheim	5.240	6.078	16,0

Quellen: Verwaltungsbericht Bonn 1945/50
Verwaltungsbericht Landkreis Bonn 1947/50

Die Zeit zwischen den Kriegen (vgl. Tab. 3) wies eine gewisse Verzögerung – das gilt besonders für Bonn –, keinesfalls aber eine Stagnation in der Bevölkerungsentwicklung auf, wie es sich z. B. in Godesberg und Beuel zeigte. Für die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg müssen jedoch Verzerrungen berücksichtigt werden, die aus Evakuierung und Überbelegung unzerstört gebliebener Wohnraumkapazitäten entstanden. So lebten im zerbombten Bonn am 1.7.1945 nur noch 44.460 Personen (*Verwaltungsbericht Bonn* 1956, S. 72); am 1.4.1948 war jedoch der Vorkriegsstand bereits wieder überschritten. In Bad Godesberg führte die Überbelegung des Wohnraums zu einer Steigerung um 47,7% zwischen 1939 und 1948, aber auch in den Gemeinden des Ballungsrandes ist eine starke Zunahme zu verzeichnen. Es war offensichtlich noch keine ständig verortete Bevölkerung. Das ist aus dem starken Wachstum in den folgenden 20 Jahren zu schließen, in denen Bonn fast wieder die Indexpunkte pro Jahr wie zwischen 1900 und 1914 aufwies.

Die Übertragung der Hauptstadtfunktionen 1949 schlug sich deutlich in der Bevölkerungsentwicklung nieder; das gilt für die Gemeinden rund um Bonn mit noch verfügbaren

Westfalen 1951; für 1968: Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen 1970. Bezüglich der Häuserzahlen der übrigen Orte siehe für 1830: VON RESTORFF 1830; für 1871: Königlich Statistisches Bureau 1874; für 1925: Preussisches Statistisches Landesamt 1930; für 1950: Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen 1951; für 1968: Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen 1970.

Bodenreserven mehr als für die Kernstadt. Für Alt-Bonn machte sich das als Abwanderungsbewegung ins Umland negativ bemerkbar. Es überschritt 1959 den Gipfel seiner Bevölkerungsentwicklung mit 144.283 Einwohnern und wies danach Verluste auf, die sich 1980 auf 20.000 Einwohner beziffern ließen (KOSACK 1981, S. 218).

Den Bonner Wanderungsverlust übernahm das Gebiet der Stadt in den Grenzen der kommunalen Neuordnung vom 1.8.1969, dessen Bevölkerung zwischen 1948 und 1968 um fast 100.000 Einwohner (rund 49%) zunahm. Im Gebiet des 1969 neu geformten Rhein-Sieg-Kreises, also in der Ballungsrandzone, verzeichnen wir in diesem Zeitraum eine prozentual nahezu gleichhohe Bevölkerungszunahme (49%, mit einem absoluten Zuwachs um 125.000 Einwohner). Je länger, desto mehr vergrößerte sich der Abstand des Kreises zum Stadtgebiet (Wachstum 1948-1980: Kreis 80%, Stadt 51%), das unterdessen wieder Einwohner an den Kreis abgab. Davon profitierten die Gemeinden, die bis in die Nachkriegszeit eine eher ländliche Struktur aufwiesen und unter neuem Sammelnamen zusammengeschlossen wurden wie St. Augustin und Wachtberg. Von den alten Städten im Kartenbereich bewahrte sich Siegburg eine bemerkenswerte Dynamik.

Statistische Betrachtung der Bauentwicklung bis zum Zweiten Weltkrieg

Diese in den Bevölkerungszahlen eingefangene Entwicklung spiegelt sich in der Ausdehnung der Siedlungskörper selbst wider. Das belegt die Karte, aber auch die stützende Statistik der Wohnhäuser, die einiges bloßlegt, was die Karte 1:50.000 nicht zeigen kann. Freilich müssen zunächst Einschränkungen hinsichtlich der Interpretierbarkeit dieser Zahlen gemacht werden, da ihre Beschaffung erheblich mehr Schwierigkeiten bereitete als die Bevölkerungsstatistik. Meist sind nur die Wohngebäude überliefert, obwohl die Karte selbstverständlich alle Gebäude enthält und gerade die Zahl der öffentlichen Gebäude und der Fabriken über die Bedeutung einer Siedlung unter Umständen mehr aussagt als nur der Zuwachs an Wohnhäusern. Im umgekehrten Fall erlaubt die Zahl der landwirtschaftlichen Gebäude im Vergleich zu den übrigen Gebäuden Rückschlüsse auf die Siedlungsstruktur (die hier allerdings kartographisch nicht dargestellt ist). Weiterhin sagt die Tabelle nichts aus über die Wohnkapazität der gezählten Häuser, also ob es sich z. B. um mehrgeschossige Mietshäuser oder um Einfamilienheime handelt. Daß die neuen Wohnhäuser wesentlich mehr Menschen aufnehmen, geht eindeutig aus dem »Nachhinken« der Indexkurven für Bevölkerung und Wohngebäude hervor.

Hier stellt sich die Frage nach der Vergleichbarkeit von Siedlungswachstum im städtischen und ländlichen Bereich. Wir haben beim Vergleich der Quantitäten die Qualitäten im Auge zu behalten. Dennoch ist die Tendenz der Entwicklung aus kleinen Siedlungskernen ablesbar, auch wenn für die Zahlen die gleiche Streuung um die angegebenen Jahreszahlen gilt, wie oben für die Bevölkerungszahlen.

Aus der Entwicklungskurve der Gebäudezahlen von Bonn (ohne Dörfer) ist ersichtlich, wie wenig bis 1831 auf dem Bausektor geschehen ist (absoluter Zuwachs von 39 Häusern). Bis 1850 ist ein Zuwachs von 36%, bis 1864 aber schon von 63% des Ausgangsstandes festzustellen. Bis zu diesem Zeitpunkt lag Bonn noch vor dem stadtnahen Vorort Poppelsdorf (46%).

Die Kurve wird in den folgenden Jahrzehnten immer steiler, obwohl sich der Bauboom bereits über die Gemarkungsgrenzen in die Nachbargemeinden ausgedehnt hat, die nun schneller wachsen, wie für Poppelsdorf nachgewiesen werden konnte (VON DER DOLLEN 1982b, Tab. 2). Selbst die Nachkriegszeit erreichte nicht wieder einen solchen Zuwachs an Wohngebäuden.

In der Karte (s. Beilage) schlägt sich die Bautätigkeit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nur in Bonn und Godesberg flächenhaft nieder; die Statistik weist jedoch auch in den kleinen Orten erheblichen Zuwachs auf, der prozentual teilweise über dem Bonns (Index 162) liegt - so in Godesberg, Beuel, Lengsdorf, Buschdorf, Königswinter, Ägidienberg und

Adendorf. Aber hier sind die absoluten Zahlen im Auge zu behalten: Es ist schon ein Unterschied, ob Bonn in einem halben Jahrhundert um 887 Wohnhäuser auf rund 2000 anwächst oder Godesberg von 160 auf 331 bzw. Adendorf von 82 auf 130.

In Bonn entstand 1825ff. die erste Stadterweiterung auf dem nordwestlichen Festungsgelände im Zuge der Wilhelmstraße. Im zeitlichen Anschluß daran erfolgte die Besiedlung entlang der Alleen außerhalb der Stadtmauern, wobei der Süden und Südwesten mit Rheinufer und Poppelsdorfer Allee eine große Attraktivität für die Oberschicht gewann. Eine solche Wirkung übte auch das Kurviertel in Godesberg auf Bauherren aus Köln, Elberfeld und anderen Industriestädten des rheinischen Industriegebietes aus.

Typisch für die Gestaltung der Siedlungslandschaft im Bonner Raum – und deshalb auch kartiert – sind die neuen punktuellen Standorte dieser Epoche. Die schöne Lage verlockte finanzkräftige Bauherren, an exponierter Stelle am Rhein oder an den talbegleitenden Hängen repräsentative Villen zu errichten (in diese Kategorie gehört auch die »Rosenburg« in Bonn-Kessenich). Noch heute lassen sich die Motive der Standortwahl anhand des alten Baumbestandes nachvollziehen, auch wenn die Parks längst mit Reihenhäusern aufgesiedelt und die Gebäude selbst der höheren Rendite geopfert werden mußten. Eine Anzahl konnte für Funktionen der Bundeshauptstadt herangezogen und somit erhalten werden (Palais Schaumburg, Villa Deichmann u. a.).

Die Periode zwischen 1865 und 1914/18 umfaßt auch die für ihre geradezu explosive Bauentwicklung bekannte Epoche der Gründerzeit, in der Stadt und Land gleichermaßen von der Architektur überformt wurden, für die sich die Bezeichnung »Historismus« durchgesetzt hat. Überwog in der vorhergehenden Periode noch der Einzelbau in offener Bauweise, so beherrschte jetzt die geschlossene Bauweise die neuen Straßen.

Die Kernstadt verzeichnete mit ihren Vororten den stärksten Zuwachs an Wohnraum, wurde allerdings von einzelnen Gemeinden im Umland überflügelt, wie Godesberg, das in den 1899 und 1904 zusammengeschlossenen Orten Godesberg, Plittersdorf, Rüngsdorf und Friesdorf einen Zuwachs von 198% aufwies. In Beuel verlief er mit 294% im Verhältnis noch rascher. Auch Siegburg zeigte eine außergewöhnliche Vermehrung des Wohnhausbestandes. In Bonn entstanden in dieser Epoche die Stadtteile der sogenannten Süd-, West- und Nordstadt, das sogenannte Godesberger Villenviertel zwischen Ortskern und Rhein; in Beuel, in dem der größte Zuwachs an Bauvolumen aller Siedlungen festzustellen ist, entwickelte sich in Verlängerung der Rheinbrücke das eigentliche Zentrum. Aber auch die 1861 und 1862 zu Städten erhobenen Flecken Königswinter und Honnef zeigten in dieser Epoche bemerkenswerten Zuwachs. Siegburg, das bereits in seiner Bevölkerungsentwicklung eine außerordentliche Dynamik bewies, stand an der Spitze der baulichen Aktivitäten.

Es sei festgehalten, daß diese Epoche die Zeit der Stadterweiterungen war. Die Kernstadt überschritt ihre Gemarkungsgrenzen und fand auf dem Boden der Nachbardörfer das nötige Bauland. Hier waren die höchsten Wachstumsraten von Bevölkerung und Bebauung zu finden. Die zugebaute Gemarkung fiel damit landwirtschaftlich weitgehend aus, so daß sich auch die Baustruktur der Ortschaften wandeln mußte. Ihre Kerne wurden baulich überformt; sie verstädterten. Je näher sie an Bonn lagen, desto stärker war diese Bewegung, die sich vor allem auf das Rheintal mit den dort gebündelten Verkehrswegen konzentrierte.

Die Zwischenkriegszeit bleibt auf der Karte ausgesprochen schwach vertreten. Es handelt sich meist um Siedlungen des gemeinnützigen Wohnungsbaus, die besonders nach dem Ersten Weltkrieg zur Linderung der Wohnungsnot errichtet wurden. In den vom Fremdenverkehr begünstigten Orten der rechten Rheinseite am Fuße des Siebengebirges war jedoch eine stärkere private Bautätigkeit festzustellen, deren Gebäude auch heute noch in den Ortsbildern auffallen.

Die Faktoren der Entwicklung bis zum Zweiten Weltkrieg

Forschen wir in der gebotenen Kürze nach den Faktoren, die dieses Siedlungswachstum ausgelöst oder beeinflußt haben. Nach der Übernahme der Rheinlande durch Preußen 1815 wurde Bonn (ENNEN/HÖROLDT 1976, S. 157ff.) zunächst nur Kreisstadt, gewann aber mit der Gründung der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität einen gewissen Ersatz für die 1794 verlorengegangene überragende zentrale Funktion der Haupt- und Residenzstadt des Kurfürstentums Köln. Die Universität wurde auch baulich Großinvestor in der Stadt – im Bereich des Poppelsdorfer Schlosses entstand das Viertel mit der Landwirtschaftlichen Hochschule und den Naturwissenschaftlichen Instituten, im Nordosten der Altstadt auf ehemaligem Festungsgelände das Viertel mit den Universitätskliniken (HÖROLDT 1968).

Erst jetzt tastete sich die städtische Bebauung außerhalb der Festungswerke in die Gemarkung vor, wobei die landschaftsgestaltenden Anlagen, Alleen und Chausseen der kurfürstlichen Zeit (VON DER DOLLEN 1978, S. 114ff., Plan im Anhang) Leitlinien und Orientierungspunkte abgaben (s. die Signatur »Landschaftsgestaltung durch die Kurfürsten im 18. Jahrhundert« auf der Karte). Auch auf der *Topographischen Karte* 1:50.000 zu erkennen ist die planerische Bedeutung des »kurfürstlichen Grüns« südlich der Altstadt Bonn (Hofgarten) und um das Poppelsdorfer Schloß, verbunden durch die 1755 endgültig fertiggestellte Poppelsdorfer Allee. Das Gelände des heutigen sog. Stadtgartens ostwärts der Adenauer-Allee (vormals Koblenzer Straße) wurde zunächst in der Zuwachspanode 1810–65 bebaut (Hotel Klei). Die Verlängerung des Hofgartens bis zum Rhein wurde erst in der Zwischenkriegszeit vorgenommen und ist deshalb auf der Karte nicht dargestellt. Die nordwestlich des Poppelsdorfer Schlosses liegende Baumschule wurde durch die Baumschulallee angebunden; auf Endenich zu verlief die gleichnamige Allee von der Baumschule her. Die großartige Direktverbindung vom Schloß Poppelsdorf zum Schloß Brühl war wohl eine planerische Vision der Barockfürsten Josef Clemens und Clemens August. Verwirklicht wurde sie jedoch bis zum Ende der kurfürstlichen Zeit nicht einmal ansatzweise. Das geht aus der Beschreibung von 1788/89 hervor, die der mit der Alleenprojektierung beauftragte Ingenieuroffizier Leutnant Sandfort von dem Weg im Zuge der heutigen Nußallee gab, der auf der *Tranchot-Karte* in Höhe der Richard-Wagner-Straße endet. Dennoch hielt sich die Legende der axialen Direktverbindung von Brühl und Poppelsdorf in der Bonn-Historiographie hartnäckig. Im übrigen hätte das Anlegen eines Lineals auf den entsprechenden Blättern der *Topographischen Karte* genügt, um zu der Erkenntnis zu gelangen, daß diese nicht in der Achse der nachmaligen Nußallee liegen kann.

Das »kurfürstliche Grün« setzt sich bis ins Melbtal fort und fand eine Entsprechung in den Kuranlagen und im Marienforstertal von Godesberg. Schriftlich nachweisbar ist sogar die Verbindung beider Bereiche durch eine Promenade über die Hauptterrasse (also über den Venusberg); sie ist aber kartographisch nicht faßbar. Dagegen schlagen sich die unter Clemens August für die Parforcejagd geschaffenen Alleen im Kottenforst noch deutlich in der Landschaft und damit in der Karte nieder. Ausgangspunkt der Strahlen war das Jagdschloß »Herzogsfreude« bei Röttgen, von dem nur noch die Kapelle (heute Pfarrkirche, 1866 erweitert) steht.

Mit der Gründung der Universität war für Bonn die stadtentwicklungsplanerische Richtung abgesteckt: Industrie wurde bis auf Ausnahmen vom Stadtgebiet zugunsten der Wohnstadt mit einem großen Angebot an Bildungsstätten ferngehalten. Diesem Ziel diente auch die Garnison, die es ermöglichte, Militärdienst und Universität miteinander zu verbinden. Die Industrie siedelte sich in den Vororten an, die 1904 eingemeindet wurden.

Bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts verbesserte der preußische Staat die Verkehrsinfrastruktur durch den Chausseebau entscheidend. Doch in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts wurden die großen, bis heute bestimmenden Verkehrslinien der Fernbahn und der Vorortbahnen gezogen. 1844 war die Köln-Bonner Eisenbahn fertiggestellt, die für die englischen Touristen die direkte Verbindung von Dover – Ostende zum

Eingang des Mittelrheintales herstellte. Bonn war seit 1826 Hauptstation der Dampfschiffahrtslinie auf dem Rhein und bis zur Weiterführung der Bahnstrecke nach Rolandseck (1855) und Koblenz (1858) sogar Umsteigeplatz von der Bahn zum Dampfer. Die Bahnlinie führte man nach heftiger Diskussion im Südwesten tangential an den alten Stadtkörper heran, wo auch der Bahnhof vor den ehemaligen Festungswerken seinen Standort fand. Die Universität protestierte ohne Erfolg gegen die Zerschneidung der Poppelsdorfer Allee. Die Stadt wuchs später über den Bahnkörper hinweg, wodurch sich das Problem der Zerschneidung verschärfte.

Seit 1880 erschloß die Bahnlinie Bonn – Euskirchen über Meckenheim (ENNEN/HÖROLDT 1976, S. 261ff.) das westliche Umland Bonns, seit 1898 die Vorgebirgsbahn das als Obst- und Gemüseanbaugbiet bedeutende Vorgebirge und seit 1906 die Rheinuferbahn die ländlichen Siedlungen zwischen Bonn und Köln. Durch die Dampfstraßenbahn Bonn – Godesberg – Mehlem (1911 elektrifiziert und Umstellung auf Vollspur) in dem ehemaligen Kanalbett des 1609 nach Bonn abgeleiteten Godesberger Baches wurden Bonn und Godesberg eng miteinander verbunden. Für die rechte Rheinseite entstanden 1911 elektrische Vorortbahnen nach Siegburg und Oberdollendorf; letztere wurde 1913 bis Königswinter, 1924 bis Bad Honnef verlängert. Die Anbindung von Beuel durch eine elektrische Straßenbahn erfolgte 1902. Dieser elektrischen Straßenbahn waren von Bonn aus seit Beginn des letzten Jahrzehnts des 19. Jahrhunderts Straßenbahnlinien (zunächst als Pferdebahnen) nach Poppelsdorf, Kessenich, Enderich, Grau-Rheindorf, in die Südstadt und in die Gronau vorausgegangen.

Voraussetzung für die Verkehrsanbindung des rechten Rheinufer war der Bau der Rheinbrücke (1898). Sie erfolgte im Alleingang durch die Stadt Bonn, nachdem Staat, Provinz und sogar die davon am meisten profitierende Gemeinde Vilich/Beuel ihre finanzielle Unterstützung versagt hatten. Zu Recht hebt HÖROLDT hervor (ENNEN/HÖROLDT 1976, S. 263), Bonn habe mit diesem Akt »die psychologische Grenze von der Mittel- zur Großstadt« übersprungen.

Die Entwicklung der Orte im Umland der Kernstadt bis zum Zweiten Weltkrieg

Wenden wir uns der somit verkehrsmäßig erschlossenen rechten Rheinseite zu, deren auffällig schnelle Entwicklung von Bevölkerung und Wohnraum wir bereits bemerkten. Industrielle Ansätze gab es bereits seit 1809, als der Bergmeister Leopold Bleibtreu den hohen Alaungehalt der Braunkohlevorkommen auf dem Ennert in seinen Alaunhütten ausbeutete. 1839 waren diese die größten Preußens (KRIETSCH 1973, S. 31), die zeitweilig mehr als 150 Personen beschäftigten (HOMBITZER 1913, S. 70ff., KRONER 1956, S. 39). Die bis 1865 erfolgte Verdoppelung der Wohnhauszahl in Niederholtorf erklärt sich daraus. Die Neubautätigkeit im Raum *Beuel* diente in erster Linie der Unterbringung zugewanderter Arbeitskräfte der frühen Kleinindustrie.

Von entscheidender Bedeutung für die industrielle und bauliche Entwicklung des Beueler Raumes war die Eröffnung der rechtsrheinischen Eisenbahnlinie (1870). Gegen den Bau dieser Strecke hatten sich die Bonner Geschäftsleute zunächst gewehrt, weil sie hierdurch wirtschaftliche Nachteile befürchteten. Die Baugenehmigung erfolgte schließlich unter der Bedingung, daß die Bahn durch eine Abzweigung nach Bonn eine Verbindung mit der bereits fertiggestellten linksrheinischen Linie erhalten sollte. Diese erfolgte durch eine Eisenbahnfähre, das Trajekt, in der Nähe der Oberkasseler Zementfabrik in der Gemarkung Ramersdorf (1914/19 eingestellt; KEMP 1984).

Für die Wahl des Standortes des Beueler Bahnhofes spielte die bereits vorhandene Industrie, vor allem die Basaltwerke am Finkenberg und die 1868 an der Siegburger Straße gegründete Jutespinnerei, eine wesentliche Rolle. Östlich des Bahnhofes siedelte sich innerhalb kürzester Zeit eine Vielzahl von Betrieben an, und hier bildete sich ein völlig neuer Ortsteil. Vom Beueler Bahnhof aus wurde um die Jahrhundertwende eine Industriebahn über Pützchen bis nordöstlich von Hangelar und einige Jahre später eine 0,84 km lange

Zweiglinie zu den Basaltbrüchen am Finkenberg angelegt (NEU 1971, S. 38f.). Zu erwähnen ist im Zusammenhang mit dem Ausbau des Bahnnetzes schließlich noch die von der Bröhl-tal-AG betriebene Schmalspurlinie von Hennef zum Combahner Rheinufer, die dem Abtransport von Ton aus dem Pleistal diente.

So erklärt sich die Zweipoligkeit der gründerzeitlichen Bebauung in den Gemarkungen Beuel und Combahn, die 1891 zusammengelegt wurden: Ein Neubaugebiet entwickelte sich zwischen den Ortskernen und dem Rhein, wo die alte Fährstelle (Fliegende Brücke) gegenüber der Bonner Josefstraße bzw. die in ihrer Funktionsnachfolge erbaute Kennedybrücke ein Orientierungsziel bildete. Das andere Neubaugebiet richtete sich auf den Bahnhof Beuel. Der Kölner Stadtbaumeister Stübgen, der die Kölner Neustadt geplant und verwirklicht hatte, entwarf einen Fluchtlinienplan (1901, *Vermessungsamt Bonn*) für das gesamte Gebiet, in das die werdende Stadt erst in den folgenden Jahrzehnten hineinwuchs. Beuel nahm viele Industriebetriebe auf, die in den Bonner Wohngebieten nicht mehr geduldet wurden (ENNEN/HÖROLDT 1976, S. 257).

Dieser Bedeutungsgewinn führte 1896 zur Verlegung des Bürgermeistersitzes aus dem namensgebenden Mittelpunkt der kurkölnischen Unterherrschaft Vilich, die bis zur Säkularisation von der Äbtissin des Stiftes Vilich ausgeübt wurde, nach Beuel. Die 1808 gegründete Bürgermeisterei Vilich, seit 1816 Samtgemeinde (d. h. alle Orte bildeten eine Gemeinde), wurde erst 1921 in »Beuel« umbenannt und 1952 zur Stadt erhoben. Seit 1969 ist Beuel Stadtbezirk von Bonn.

Die Auswirkungen der Vorortbahn nach Siegburg auf die Bebauung im Gemeindegebiet von Beuel zeigten sich bei den Ortsteilen Vilich-Müldorf und Vilich-Rheindorf sehr eindrucksvoll (vgl. Karte). Dort entstanden nach Inbetriebnahme der Bahn in unmittelbarer Nähe der Haltestationen neue Wohnsiedlungen. Dagegen zeichnete sich in den nördlichen, von der Bahn abgewandten Bereichen der beiden Ortsteile bis zur Mitte dieses Jahrhunderts keinerlei bauliche Tätigkeit ab. Vor allem im Ortsteil Geislar, der nicht an die Schnellbahn angebunden ist, spiegelte sich die ungünstige Verkehrslage in der äußerst geringen Zunahme an Häusern bis 1945 wider. Die baulichen Erweiterungen an den beiden Ortsenden waren kaum nennenswert.

Die bauliche Entwicklung von *Oberkassel* im 19. Jahrhundert steht im engen Zusammenhang mit derjenigen der südlichen Ortsteile von Beuel. Sie erhielt starke Impulse durch den Basaltbergbau und andere sich ansiedelnde Industriebetriebe. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts gab es in Oberkassel mehrere auseinanderliegende kleine Siedlungszellen: Meerhausen, Berghoven, Broich, Hosterbach und Büchel. Haupterwerbsquelle war der Weinbau. Der in den folgenden Jahren aufblühende Basaltbergbau bot so viele Erwerbsmöglichkeiten, daß Arbeiter aus den umliegenden Regionen, ja sogar aus Italien und Rumänien, zuwanderten. Sie ließen sich entlang der neuerrichteten »Basaltstraßen« (Ausdruck bei HOMBITZER 1960, S. 106), Straßen, die in Ost-West-Richtung zum Abtransport des Gesteins gebaut worden waren, nieder. Somit wuchsen die verschiedenen Siedlungszellen zu einer geschlossenen Ortschaft zusammen, die sich über die Nieder- und die Mittelterrasse ausdehnte. Arbeitsplätze fanden die nach Oberkassel Zugewanderten auch im Zementwerk von Ramersdorf sowie in einem Betrieb in Niederdollendorf, der Schamottsteine herstellte.

In Oberkassel führte die Bahnlinie unmittelbar am Rhein vorbei. Zur Zeit des Bahnbaus standen einige Gemeinden diesem Verkehrsmittel skeptisch gegenüber, da sie seine positiven Auswirkungen noch nicht erkannt hatten. Dementsprechend konnte in Oberkassel die zunächst geplante Führung über die Mittelterrasse nicht realisiert werden (HOMBITZER 1960, S. 96). Auch Ober- und Niederdollendorf partizipierten an den Auswirkungen der Industrialisierung. Sie vergrößerten sich im ausgehenden 19. Jahrhundert zwar nicht in dem Maße wie Oberkassel, wurden aber durch die Bebauung miteinander verbunden. Eine bauliche Verdichtung zeichnete sich eindeutig zwischen der Eisenbahn und der Vorortbahnstrecke von Bonn nach Königswinter ab, und zwar in der Nähe der Haltestellen.

Auch *Godesberg* profitierte zu Ende des 18. Jahrhunderts von der kurfürstlichen Residenz in Bonn. Außerhalb des dörflichen Kerns am Fuße der Godesburg legte der letzte Kurfürst, Max Franz von Österreich, in der Nähe der Mineralquelle ein Kurviertel mit dem Mittelpunkt der Redoute an (WIEDEMANN 1930, S. 501ff.). Dieses bestimmte weniger funktional, so doch physiognomisch die Entwicklung bis ins 20. Jahrhundert hinein (1926 »Bad«, 1935 Stadterhebung). Es war in erster Linie die schöne landschaftliche Lage am Rhein, dem Siebengebirge gegenüber, und das milde Klima, das Rentner veranlaßte, sich hier niederzulassen (SEUFERT 1954, S. 103ff.). Die gute Verkehrsanbindung über die Staatsbahn und die Vorortbahn nach Bonn wirkte sich dabei zusätzlich aus. Auch in Godesberg war es erklärte Planungspolitik, die Industrie weitgehend aus dem Siedlungsbereich herauszuhalten. Fremdenverkehr (Dampferanlegebrücke), Schulen bzw. Pensionate und Kurbetrieb waren die dem Ortscharakter angemessenen Erwerbszweige. Diesem diente die Stadtverschönerung, wobei man besonderen Wert auf die Durchgrünung legte (Kurpark, Rheinpromenade, Godesburg). Ein Fluchtlinienplan (STRACK 1982) für das Gebiet zwischen den alten Ortskernen Godesberg, Plittersdorf und Rüngsdorf, die 1899 nach Godesberg eingemeindet wurden, bzw. zwischen der Bahnlinie und dem Rhein, sorgte für eine planmäßige Bebauung unter Berücksichtigung dieses Gesichtspunktes. 1904 erfolgte die Eingemeindung von Friesdorf, 1915 die von Muffendorf, 1935 zusammen mit der Stadterhebung die von Mehlem und Lannesdorf. Ein Blick auf die Karte erweist, daß diese Eingemeindungspolitik weit vorausschauend war, da zu Ende der Epoche die nach 1900 eingemeindeten Ortschaften trotz des hohen Wachstumsindex der Bevölkerung (Tab. 1) noch keine zusammenhängend bebaute Siedlungsfläche bildeten.

Sehen wir uns die Städte auf der anderen Rheinseite an. Die Bevölkerungsentwicklung von *Königswinter* lag deutlich unter den Durchschnittswerten des Stadtgebietes Bonn, aber auch des Kreises. Das galt auch für die Bauentwicklung und fand seine Begründung in der topographischen Einengung des Ortes zwischen Rhein und Siebengebirge. Die freien Grundstücke außerhalb der Stadtmauern wurden zudem noch durch repräsentative Villen mit großen Gärten in relativ lockerer Formation besetzt.

Der ursprünglich intensive Weinbau wurde durch die Inbetriebnahme zahlreicher Steinbrüche, besonders am Drachenfels, abgelöst. Dies änderte sich grundlegend, als die preußische Regierung 1836 das Gelände um diesen Berg herum weitgehend aufkaufte und unter Naturschutz stellte, um die Schönheit der Landschaft zu erhalten. Die damit einhergehende Schließung der Betriebe führte zu einer Umorientierung der Bevölkerung zum Fremdenverkehr. Begünstigend wirkte sich auf diese Entwicklung noch die Aufnahme der Passagierschiffahrt auf dem Rhein und später der Bau der Eisenbahn aus. 1845 waren die letzten Reste der Stadtmauer abgetragen, und die daraufhin einsetzende Bautätigkeit stand dann im Zeichen des Tourismus. Nicht nur an der Rheinfront, sondern auch entlang der Hauptstraße entstanden Hotels, Restaurants, Cafés und Andenkenläden. Die vom Rheinufer zur Talstation der Drachenfelsbahn führende Straße formierte sich bald zur von West nach Ost verlaufenden Verkehrsachse (vgl. VON HAJDU 1969, S. 21ff.).

Auch *Honnet* (BRUNGS 1925, S. 191ff.) mit seinen zur Gemarkung gehörenden Ortsteilen Rhöndorf, Rommersdorf, Selhof, Bondorf, Beuel, Mühlheim, Menzenberg war ursprünglich auf den Weinbau als wirtschaftliche Erwerbsquelle angewiesen, der zu Ende des 19. Jahrhunderts dem Obstbau gewichen war. Doch in den Tälern des Siebengebirges wurde schon im 17. Jahrhundert nach Zink, Blei und Kupfer geschürft. Im 19. Jahrhundert gewann das Schmelztal als Bergbauggebiet lokale Bedeutung, das 1861 durch die Schmelztalstraße erschlossen wurde. Der Andesit der Wolkenburg eignete sich besonders als Haustein der Barockzeit. Steinbrüche gab es auch am Menzenberg.

Im Lauf des 19. Jahrhunderts stellte sich Honnet, in dem ebenso wie in Bonn, Godesberg und Königswinter wohlhabende Familien ihre Landhäuser und Villen errichteten (Landhaus von Karl Simrock in Menzenberg), zunehmend auf Fremdenverkehr und Kurbetrieb um. Wegen seines angenehmen Klimas pries man das »deutsche Nizza«, wie Alexander von

Humboldt es genannt haben soll, seit Jahrhundertmitte als Luftkurort an. Auf der bewaldeten Höhe oberhalb des Ortes entstand 1892 das Lungensanatorium Hohenhonnef. Nach der Entdeckung der Drachenquelle 1897 begann der eigentliche Kurbetrieb, für den die seit 1862 zur Stadt erhobene Gemeinde das Kurhaus auf dem Gelände der Villa Haarhaus erbaute. Trotz dieser guten Voraussetzungen hatte die Stadt lange um eine Anlegestelle für Rheindampfer zu kämpfen, die sie erst 1907 auf der Insel Grafenwerth erhielt. Dafür war die in Staatsbesitz befindliche Insel anzukaufen (1921) und die feste Brücke anzulegen (1912). Die im Kaufvertrag unterzeichnete Auflage des preußischen Staates beinhaltet ausdrücklich das Verbot der Wohnbebauung und der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. In diesem Bestreben wurde ein Bebauungsplan (von Professor Henrici, Aachen) festgesetzt, allerdings erst 1904, obwohl der gründerzeitliche Bauboom Honnef bereits seit 1871, besonders aber zwischen 1898 und dem Ersten Weltkrieg, erfaßt hatte (DARIUS/HEINZE u. a. 1979, Diagramm).

Die *peripher liegenden Siedlungen* nordwestlich der Sieg und südwestlich von Bonn und Godesberg waren im behandelten Zeitraum bis zum Ersten Weltkrieg überwiegend agrarisch geprägt. Dennoch ist zu differenzieren. Die von einem der Autoren standardisierte Topographische Tabelle der Bürgermeisterei in Poppelsdorf und Ödeköven von 1815 (vgl. VON DER DOLLEN 1978, S. 71ff. und ders. 1980, S. 17ff., hier Tab. und Karte) erlaubt exakte Aufschlüsse über die Struktur von insgesamt 27 Siedlungen und Siedlungsplätzen. Es ließ sich nachweisen, daß die stadtnahen Dörfer Poppelsdorf, Enderich, Ippendorf und Kessenich, die 1904 nach Bonn eingemeindet wurden, bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts die eigenwüchsige Entwicklung von ländlichen Siedlungen verlassen hatten, wobei Poppelsdorf einen deutlichen, auch quantifizierbaren Vorsprung aufwies. Die Ursachen sind schon im 17. und 18. Jahrhundert zu suchen, als die sich verdichtende Haupt- und Residenzstadt Bonn bereits ihr Umland unter Einfluß brachte. In dieser Zeit wuchs die Bevölkerung der genannten Dörfer stark an. Damit verbunden war eine durch Realteilung geförderte Verkleinerung der landwirtschaftlichen Betriebsgrößen und die Umstellung auf stadtmartorientierte Intensivkulturen (Obst, dann Gemüse) – diese wiederum begünstigt durch eine arbeitsintensive Vorgängerkultur, den Weinbau. Das gilt auch für die Vorgebirgsdörfer, zu denen wir bis zum Zweiten Weltkrieg mit MÜLLER-MINY (1940, S. 27) auch Duisdorf zählen. Diese waren mit ihrer Obst- und Gemüseproduktion – je weiter im Norden, desto mehr – auf den Kölner Markt ausgerichtet.

Noch vor dem Zweiten Weltkrieg konnte MÜLLER-MINY (1940) in seiner Untersuchung der linksrheinischen Gartenbaufluren strukturelle und damit auch in der Kulturlandschaft sichtbare Zonierungen feststellen: Ein Gartenbaugürtel zog sich von Mehlem über Lannesdorf und Muffendorf, der auch Teile der Godesberger Gemarkung einbezog, über Friesdorf, Dottendorf mit Teilen der Kessenicher Gemarkung über Ippendorf, Poppelsdorf, Enderich, Lengsdorf bis nach Grau-Rheindorf. Reste davon sind erst im Zuge der Bebauung der letzten Jahrzehnte verschwunden.

Im Norden und Nordwesten stellte MÜLLER-MINY einen sich anschließenden Feldgürtel um die Dörfer Hersel, Buschdorf, Dransdorf, Meßdorf und Lessenich fest, der sich mit seinen größeren Fluren auch von den Vorgebirgsfluren unterschied.

MÜLLER-MINY hat anhand der *Tranchot-von Müffling-Karte* und HARTSTEINS Topographie, die der Direktor der Höheren Landbauschule Bonn um 1850 kartierte, diese Ringbildung zurückverfolgt und mit Thünens Modell in Verbindung gebracht. Beide Quellen zeigen im Anschluß an die Bonner Stadtbebauung noch einen Gürtel von Gärten, der bei der damals geringen Obst- und Gemüsezufuhr über Verkehrswege von größerer Wichtigkeit für die Ernährung der Stadtbevölkerung war als im Eisenbahnzeitalter mit seiner sprunghaft entwickelten Verkehrswirtschaft. Jedoch hatte der städtische Gartengürtel die Stadt bereits im 17./18. Jahrhundert nicht mehr versorgen können (VON DER DOLLEN 1978, S. 74ff.). Die stadtnahen Dörfer übernahmen bereits damals diese Funktion. Mit der Ausdehnung der Stadt wurde der Gartenring, der während des Festungsbaus im 17. Jahrhundert bereits stark

beeinträchtigt worden war, seit Mitte des 19. Jahrhunderts mehr und mehr städtisch überbaut. Bis auf Reste, die im Norden bis zum Zweiten Weltkrieg bestanden, ist er ganz verschwunden. Er konnte verschwinden, weil die Umlanddörfer seine Funktion übernommen hatten.

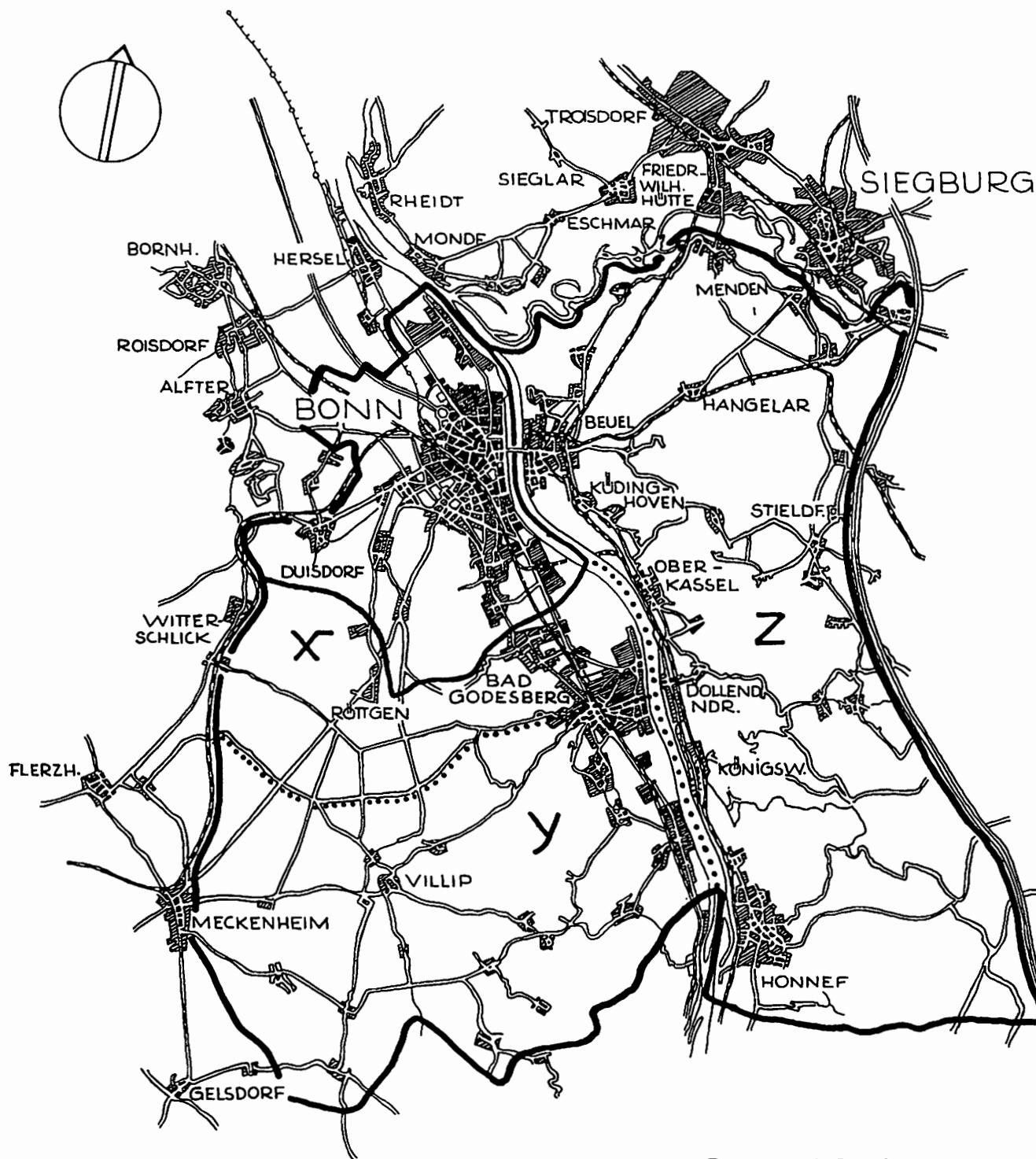
Der Feldgürtel jedoch war geblieben. Seine größeren Betriebseinheiten sind darauf zurückzuführen, daß hier in kurfürstlicher Zeit bereits Bonner Bürger und geistliche Institutionen Bonns über größeren Landbesitz verfügten.

Die von HARTSTEIN (1850) festgestellte katastrophale Zersplitterung der Besitz- und Betriebseinheiten in den stadtnahen Dörfern konnte die Bevölkerung auf Dauer auch nicht im Garten- und Feldgemüsebau ernähren. Das schuf die Bereitschaft zu Pendlertum in die Stadt. Wachstumsspitzen der Bebauung entlang der Straßen in Richtung Stadt, nicht immer so deutlich wie in Ippendorf, kündeten davon. Die Ortschaften verloren zunehmend ihre agrarische Struktur und wandelten sich zu Arbeiterbauerngemeinden. Industrie, die auf Lagerstätten von Bodenschätzen aufbauen konnte, war selten. Mit dem Ausbau der Verkehrswege kam es u. a. in Witterschlick zu einer Erweiterung der im Zusammenhang mit dem Tonabbau stehenden Werke. Die geringwertigen Tonarten dienten der Herstellung von Ziegeln und Verblendsteinen, die qualitativ besseren der Fertigung von feuerfesten Steinen für die Eisen- und Stahlwerke im Ruhr- und Saargebiet (MÜLLER 1966, S. 43). In der Umgebung des Bahnhofs von Witterschlick setzte eine erhebliche Bautätigkeit durch die sich hier ansiedelnden Betriebe und die dort Beschäftigten ein. Ebenfalls zwischen Duisdorf und Lessenich ließen sich, begünstigt durch den Bahnanschluß, mehrere Unternehmen nieder.

Die Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg

Der Zweite Weltkrieg traf mit seinen Bombenteppichen vor allem die Kernstadt Bonn: 18,9% der Wohngebäude wurden total zerstört, nur 10,8% blieben unbeschädigt (*Verwaltungsbericht Bonn 1945-50*). Am stärksten war die Altstadt betroffen, so daß man statistisch von totaler Zerstörung sprechen muß. Dennoch war Bonn, verglichen mit den anderen Großstädten in Deutschland, mit »nur« 33,2% Verlust aller Wohnungen (HÖRROLDT 1974, S. 13ff.) verhältnismäßig gut davongekommen. Es stand in der Reihe von 48 Großstädten hinsichtlich der Zerstörung erst an 29. Stelle. Dazu kommt, daß in den peripheren Bereichen größere und große Wohngebäude (Villen) aus seiner Glanzzeit vor dem Ersten Weltkrieg, aber auch Kasernen unversehrt geblieben waren, die sich für die Unterbringung von Bundesorganen und -behörden sowie diplomatischen Vertretungen eigneten.

In den Nachbarstädten und -gemeinden Bonns waren - bis auf Beuel mit erheblichen Bombenlücken im Brückenkopfbereich - die Schäden wesentlich geringer. Das hatte aber auf der anderen Seite eine Überbelegung des intakt gebliebenen Wohnraums zur Folge. Dennoch wurden sie bereits während des Zusammentretens des Parlamentarischen Rates für die Unterbringung herangezogen. Dieser und der erste Bundestag bestimmten 1949 Bonn zum Sitz der Bundesorgane. Aus der britischen Besatzungszone, zu der Nordrhein-Westfalen gehörte, wurde eigens eine »Bundeszone« herausgelöst (s. Abb. 1) (ENNEN/HÖRROLDT 1976, Abb. 67). Sie wurde im Osten durch die Autobahn A 3, die Gemarkung Bad Honnef umfassend, im Süden durch die Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz (Zonengrenze zur französischen Zone) begrenzt. Im Westen war die Grenzlinie nicht an Gemeindegrenzen gebunden und verlief, den Kern Meckenheim aussparend, entlang der Bahnlinie Meckenheim-Witterschlick bis Duisdorf, um hier auf die nördliche Stadtgrenze Bonns zu stoßen. Im Norden bildete die Sieg die Grenze - Siegburg selbst blieb außerhalb der Bundeszone. Nur die Stadt Bonn samt den erst 1969 eingemeindeten Orten Duisdorf, Lengsdorf und Ippendorf war besatzungsfrei, die Zonen X, Y und Z waren den Hohen Kommissaren unterstellt, die ihren Sitz zunächst auf dem Petersberg nahmen, dann in eigens errichteten Bürohäusern, die heute als Botschaften der USA, Großbritanniens und Frankreichs weiter bestehen. Es fällt auf, daß der auf unserer Karte behandelte Raum nahezu mit der Bundeszone identisch ist.



RAUM-UND BAUPLANUNG
BÜRO BUNDESHAUPTSTADT

- BUNDESZONE
- DEUTSCHE ZONE
- ZONE X, Y, Z

Abb. 1: Die Bundeszone Bonn (Aus: HÖROLDT 1974, Abb. 8 mit freundlicher Genehmigung des Herausgebers)

Die neue Funktion der Stadt Bonn erzeugte einen starken Wohnraumbedarf, der einerseits durch Wiederaufbau des zerstörten, andererseits durch Schaffung neuen Wohnraums gedeckt werden konnte. Aus diesem Grunde wurden neue Siedlungen und Stadtteile auf un bebauten Arealen errichtet, die das Gesicht der Stadtlandschaft veränderten. Erwartungsgemäß war im Gebiet von Alt-Bonn (Gebietsstand 1904-69) nur noch verhältnismäßig wenig Neuland zwischen den Ortskernen und ihren Erweiterungen der Gründerzeit zu erschließen: so zwischen Poppelsdorf und Enderich (Reuterstraße und Luisenstraße) 1949-52 die von Max Taut geplante Siedlung, fortgesetzt an der Lotharstraße, große Teile der Kessenicher Gemarkung sowohl auf der Niederterrasse als auch auf der Hauptterrasse, wo die Universitätskliniken auf dem Gelände der Flakkasernen auf dem Venusberg ein neues, erweiterungsfähiges Areal fanden. In dessen Anschluß entstand 1950ff. für zugezogene Bundesbeamte die erste Trabantensiedlung Bonns (Garten und Heim). Sie bildet heute mit Ippendorf-Süd eine zusammenhängende Stadterweiterung.

Im Norden von Alt-Bonn entstand - zunächst für die amerikanische Besatzung (HICOG) - ab 1951 die Siedlung Tannenbusch, die heute das größte zusammenhängende Neubaugebiet von Alt-Bonn ist. Von Anfang an war daran gedacht, diese Trabantensiedlung im Zusammenhang mit Buschdorf zu beplanen, was der bis 1969 allenthalben im Bonner Umland zu verspürende kommunale Eigensinn jedoch verhinderte (SCHUBERT 1969).

In Bad Godesberg besonders bemerkenswert und sich physiognomisch von allen anderen Neubaugebieten unterscheidend ist die amerikanische Siedlung auf der Plittersdorfer Aue. Hier führten die Amerikaner unter Leitung eines Pionieroffiziers zusammen mit einer Frankfurter Architektengemeinschaft (SEUFERT 1954, S. 158ff.) den staunenden Deutschen eine moderne Trabantensiedlung mit der gesamten Infrastruktur vor, die erst seit dem letzten Jahrzehnt zum Standard gehört: breite Straßen mit Parkstreifen für Kraftfahrzeuge, Fernheizwerk, Hallenbad, Autowerkstätten mit Tankanlagen, Schule, Theater-Kino, Clubhaus und eine wegen ihres Kolonialstils auffallende Kirche für alle Konfessionen. Die Heiderhof-Siedlung gehört ebenso wie das Neubaugebiet Pennenfeld der neuen Generation der 1960er Jahre an.

Die gelbe Flächensignatur der Karte und Tab. 2 zeichnen diese starke Bauentwicklung nach. Wie Bad Godesberg verdoppelte zwischen 1949 und 1965 auch Beuel seine Wohnhauszahl. Duisdorf, Lengsdorf, Ippendorf verdreifachten sie; in Röttgen, das vorher kaum eine Erweiterung erfahren hatte, kletterte die Zahl sogar auf das 7,5fache. In Groß-Bonn (Stand seit 1969) verdoppelte sich die Zahl der Wohnhäuser bis 1978 nahezu (39.813, Index 1025).

Außerhalb der Bonner Stadtgrenzen fällt die Entwicklungsachse entlang der Vorortbahn nach Siegburg ins Auge, die durch den schon in den 1950er Jahren vorgenommenen Ersatzbau der B 56 an Bedeutung gewann und bis nach Holzlar und Menden ausstrahlt. Das Ergebnis ist die ganz neue Stadt St. Augustin, die 1969 durch Zusammenschluß der Gemeinden Buisdorf, Hangelar, Meindorf, Menden, Siegburg-Mülldorf und Niederpleis entstand (1980 48.580 Einwohner). Siegburg selbst zeigte sich weiter als vitales Unterzentrum.

Westlich des Rheins bildete sich im Drachenfelder Ländchen ein Ergänzungsraum für Groß-Bonner Wohnwünsche heraus, der zu einer Gesamtgemeinde unter dem Namen Wachtberg zusammengeschlossen wurde, deren Verwaltung ihren Sitz im Rathaus Berkum hat. Dabei schlug man der alten Bürgermeisterei Villip noch die Orte Adendorf, Arzdorf und Fritzdorf - vormals Bürgermeisterei Adendorf - zu. Auch Meckenheim gehörte, obwohl bereits 1636 mit Stadtrechten begabt, ab 1794 zur Bürgermeisterei Adendorf. Es führte erst seit 1929 wieder den Titel »Stadt«. 1969 schuf hier das Bonn-Gesetz die neue Stadt Meckenheim, zu dem Altendorf, Erzdorf, Lüftelberg und Merl gehören. 1962 gründete die Stadt zusammen mit der Nachbargemeinde Merl, dem damaligen Landkreis Bonn und einer Bank die Entwicklungsgesellschaft Meckenheim-Merl m.b.H. (vgl. GERLACH 1977), um den Bereich zwischen beiden Gemeinden baulich zu erschließen. Die Anbindung an Bonn über die A 565 und an Bad Godesberg über die L 158 begünstigte diese Entwicklung.

Es leuchtet ein, daß diese Einbeziehung des Bonner Hinterlandes das Verkehrsaufkommen in bislang ungekannter Weise hochschnellen ließ. Bonn selbst erreichte schon in den 1960er Jahren die höchste Kraftfahrzeugdichte pro Einwohner in der Bundesrepublik. Die im Stadtgebiet zerstreut liegenden Bundeseinrichtungen und die topographische Lage der Stadt im Rheintal potenzierten das Verkehrsproblem, das bis heute nicht gelöst ist, obwohl die Investitionen in den Straßen- und Brückenbau erheblich waren. Die im Krieg zerstörte Bonner Rheinbrücke (Kennedy-Brücke) mußte wieder errichtet werden; im Norden entstand die Friedrich-Ebert-Brücke im Zuge der Autobahn A 565, die die links- und rechtsrheinische Autobahn nach Köln in Höhe des Autobahnkreuzes Bonn-Nord verknüpft. Der innere Ring Bonns ist über die Adenauer-Brücke im Süden geschlossen, wenn auch die über die Reuterstraße vierspurig ausgebaute E B 9 ein Provisorium geblieben ist, das ebenso überlastet ist, wie die B 9 zwischen Bonn und Godesberg. Die 1984 fertiggestellte E B 42 (A 59) verbindet endlich die Siebengebirgsgemeinden mit Bonn. Diese Straßenverbindungen und -verbreiterungen fraßen beträchtliches Land und zerschnitten landschaftlich wertvolle Gebiete (A 565 im Kottenforst).

Die Entwicklung der Waldflächen

Die Methodik der Kartierung erlaubt nur, daß der Wald mit dem letzten Stand dargestellt wird. Das ist der Stand der zugrundeliegenden TK 50 (1980). Dennoch läßt sich ein Wort dazu sagen, inwieweit neben landwirtschaftlich genutzten Flächen auch Waldflächen der Bebauung zu Opfer gefallen sind. Darüber liegt die kartographisch belegte Untersuchung der Höheren Forstbehörde Rheinland für den Rhein-Sieg-Kreis und den Stadtkreis Bonn vor (*Höhere Forstbehörde* 1984). Diese geht vom Waldbestand von 1810/20 (*Tranchot-von Müffling-Karte*) aus und hält, ebenso wie wir auf die Meßtischblätter bzw. *Topographischen Karten* 1:25.000 zurückgreifend, den Stand 1900 und 1980 als Zugang oder Abgang fest. Dabei stellt sich heraus, daß im gesamten Untersuchungsgebiet, das wesentlich größer als unser Kartenausschnitt ist, die Wald- und Heideflächen von 50.120 ha auf 36.145 ha, also um 23%, vermindert wurden. Verluste fallen in der Hauptsache ins 19. Jahrhundert. Im 20. Jahrhundert konnte der Bestand trotz des rapiden Wachstums der bebauten Flächen nahezu auf dem Stand von 1900 erhalten werden, weil Aufforstungen unbewaldeter Flächen an der Peripherie die Verluste auffangen konnten und überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen für die Bebauung herangezogen wurden (*Höhere Forstbehörde* 1984, S. 52). Zudem besitzt der heutige Waldbestand eine wesentlich höhere Qualität als die verwüsteten Bestände zu Beginn des 19. Jahrhunderts.

Innerhalb der heutigen Gemeindegrenzen von Bonn ist die Entwicklung nahezu gleich verlaufen (vgl. *Höhere Forstbehörde*, Diagramm Abb. 12 und Tabelle Abb. 9):

1820	5.320 ha	Wald und Heide
1900	3.770 ha	" " "
1980	3.840 ha	" " "

(1980 4.146 ha laut *Flächennutzungsplan Bonn* 1980, Tab. 1)

Einem Verlust von 29,1% der Waldfläche steht ein Zugang von 70 ha im 20. Jahrhundert gegenüber – nach der im Flächennutzungsplan angegebenen Zahl beträgt der Zuwachs mit 378 ha sogar 10%. Immerhin erreicht Bonn mit einem Waldanteil von 27,8% der Gesamtfläche den Durchschnittswert des gesamten Untersuchungsgebietes (27,4%) und gehört damit zu den Gemeinden, die über dem Landesdurchschnitt (26%) liegen.

Im Gebiet von Alt-Bonn (Grenzen 1904–1969) sieht die Bilanz allerdings nicht so positiv aus. 1910 sind 429 ha des 3.120 ha großen Stadtgebietes Wald (= 13,8%) (SCHULTZE, Angaben, Stadtarchiv Bonn P 80/6), 1970/80 sind es mit 352 ha nur noch 10,8%. Die Kernstadt mußte also 17,9% ihres Waldes für die bauliche Expansion opfern.

Es erstaunt zu beobachten, daß die im 20. Jahrhundert für städtische Überbauung herangezogenen Flächen im wesentlichen bereits im 19. Jahrhundert gerodet worden sind. Das

wird besonders deutlich in den Gemarkungen Ippendorf und Röttgen und rechtsrheinisch Heisterbacherrott. Deutliche Einbrüche des 20. Jahrhunderts fallen im Bereich Hardtberg, Gemarkung Duisdorf ins Auge. In der Gemarkung Poppelsdorf wurde auf dem Venusberg für die Flakkasernen vor dem Krieg (heute Universitätskliniken) und für die Trabantensiedlung nach dem Krieg zusätzlich Wald eingeschlagen.

Generell ist zu beobachten, daß die großen zusammenhängenden Waldgebiete des Kottenforstes und des Siebengebirges zwar an den Rändern mehr oder weniger stark angenagt wurden, als geschlossene Waldgebiete jedoch stabil geblieben sind (sieht man von den jüngsten Umweltschäden ab, von denen unterdessen mehr als 40% betroffen sind) (*Höhere Forstbehörde* 1984, S. 57). Ihre Bedeutung für den Ballungsraum ist planerisch im Gebietsentwicklungsplan für Bonn und den Rhein-Sieg-Kreis und im Flächennutzungsplan Bonn berücksichtigt. Das gilt für das großartige Panorama des Siebengebirges, dem ältesten Naturschutzgebiet Deutschlands (1828) ebenso, wie für den Naturpark Kottenforst. Die Rheinufer sind weitgehend als Grünzüge gesichert; jüngste Beispiele sind der Rheinauenpark zwischen Regierungsviertel und Godesberg-Nord und die Landschaftsplanung Siegmündung, deren Auwald im 19. und 20. Jahrhundert nahezu gänzlich vernichtet wurde. Damit nimmt die Stadt- und Landesplanung - wenn auch spät - die Tradition wieder auf, die im 18. Jahrhundert von den Kölner Kurfürsten begründet wurde. Der von ihnen geformte Residenzraum bleibt kulturlandschaftliches Erbe und planerische Verpflichtung zugleich.

Zusammenfassung

Der Gang der Besiedlung im Raum Bonn ist beeindruckend. Die in der Römerzeit nachweisbaren Ansätze im Gebiet der Altstadt Bonn nutzten ebenso die hochwasserfreie Niederterrasse wie die Dörfer der ältesten kartographisch dargestellten Schicht, die meistens in der Zeit der fränkischen Landnahme entstanden sind oder sogar frühere Siedlungsansätze fortführten. Beliebte als Standorte waren die Schwemmfächer der am Rande der Hauptterrasse entspringenden Bäche, deren Erosionstäler zugleich verkehrsgünstigere Aufstiegsmöglichkeiten in die waldbedeckten Teile der Gemarkung boten.

Aber auch die Niederterrasse ist zertalt durch alte, heute weitgehend überbaute diluviale Stromrinnen, die als »Kumme« oder »Kalle« noch in Straßennamen überleben. In der Übergangslage Bonns auf der Grenze zwischen dem engen Mittelrheintal und der Niederreinebene erblickten die Landesherren Sperrmöglichkeiten und rüsteten Bonn entsprechend militärisch zur Festung aus (Römerlager, Stadtmauer 1244ff., bastionierter Ring nach dem 30jährigen Krieg bis 1703). Ausgespart von der verhältnismäßig dichten Besetzung des kartierten Raumes blieben zunächst nur die waldbedeckte Hauptterrasse des Kottenforstes und das Siebengebirge. Je weiter sich die Siedlungen aus der Ebene entfernten, desto kleiner blieben sie. In der Ebene überwogen geschlossene Siedlungen, sowohl Städte als auch Dörfer, im Bergland kleine Dorfsiedlungen und Weiler. Die Nähe zur Kernstadt hat seit dem Bevölkerungszuwachs nach dem 30jährigen Krieg Wirkung auf die Ausdehnung der Dörfer im Umland Bonns gezeigt.

In der Zeit stärkerer Expansion seit Mitte des 19. Jahrhunderts drängte die Bebauung keilförmig aus der Südspitze der Kölner Bucht in die mittelrheinische Gebirgsbucht, um in der Nachkriegszeit auch auf die Höhen der Hauptterrasse zu klettern. Je weiter die ländliche Siedlung von Bonn und vom Rhein entfernt war, desto später setzten die Erweiterungen ein. In den Dörfern der Peripherie schließt recht eindrucksvoll der gelb dargestellte Zuwachs unmittelbar an den Kern an, während in Stadt- und Rheinnähe Zwischenschichten feststellbar sind, an denen die Gründerzeit den größten Anteil besitzt. Die Erschließung durch schienengebundene Verkehrsmittel war dafür ausschlaggebend. Erst der Individualverkehr mit Kraftfahrzeugen ermöglichte die Einbeziehung des Hinterlandes, wobei auch hier Entwicklungsbänder entlang ausgebauter Straßen zu beobachten sind.

Aber auch im Kernbereich war und ist der Kraftfahrzeugverkehr primäre Grundlage für die Bebauung der bis zum Zweiten Weltkrieg freien Flächen zwischen den Ortskernen. Er hat sowohl die innere Struktur der einzelnen Städte und Dörfer verändert als auch den Gesamttraum zu einem einzigen städtischen Ballungsgebiet verkittet. Dabei ist Bonn nicht erst nach der Übertragung der Bundeshauptstadtfunktionen 1949 Innovationszentrum geworden; das war es bereits im 17./18. Jahrhundert. Auch in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts gewann es an Attraktivität für die Vororte durch die Einrichtungen, die zur städtischen Zivilisation gehören wie Kanalisation, Gas, Elektrizität u. a. Die Impulse der Entwicklung wurden überwiegend von den Funktionen der Kernstadt bestimmt (Residenz, Universität, Sitz der Bundesorgane). An dieser Tatsache änderten auch periodische Sonderentwicklungen einzelner Nachbar- und Umlandgemeinden nichts.

Strukturell läßt sich im Bereich des Kartenblattes ein an Industrie und Gewerbe reicher Norden in den einbezogenen Teilen der Kölner Bucht und ein landschaftlich reizvoller Süden mit großem Wohn- und Erholungswert im sich öffnenden Mittelrheintal feststellen. In der Stadtplanung bewiesen die städtischen Siedlungen mit Geschichtsbewußtsein eine glücklichere Hand in der Ausformung ihres Siedlungsbildes als die Gemeinden, die ihre Ortskerne rettungslos in den Sog der Entwicklung geraten und zu konturlosen suburbanen Bereichen verschwimmen ließen – wie zwischen Bonn und Siegburg oder im Raum Hardtberg. Auch in den alten Siedlungen wurden irreparable Fehler begangen. So steht die Totalsanierung der Bad Godesberger Altstadt im seltsamen Kontrast zur sorgsamsten Bewahrung und Gestaltung der Bonner Innenstadt. Dagegen hat sich Bad Honnef weitgehend den Charakter einer Badestadt erhalten, der Bad Godesberg durch bauliche Verdichtung im Zusammenhang mit der Bundeshauptstadtfunktion Bonns bis auf gut gepflegte Reste verlorengegangen ist. Selbst Königswinter gelang es, den malerischen historischen Kern zu erhalten.

Erst in der letzten Zuwachsepoche unserer Karte wuchsen die alten Siedlungen zu einer geschlossenen Stadtlandschaft zusammen, deren Wachstumsschichten sich auch im heutigen Siedlungsbild erkennbar erhalten haben. Selbst die Physiognomie der neuen Siedlungen und Stadtteile spiegelt ihre unterschiedlichen Entstehungszeiten wider. Diese Vielfalt und das dichte Nebeneinander von Alt und Neu, das lange als nicht hauptstadtgemäß belächelt wurde, sind unterdessen als Plus der Bonner Stadtentwicklung erkannt worden. Ein »multifunktionales Zentrenkonzept« trägt dem strukturell ebenso Rechnung wie die städtebauliche Maxime, die alten Ortskerne sowie in der Gründerzeit angelegte Stadtteile in ihrer Eigenart zu erhalten und zu schützen.

Literatur

Amtsblatt der Königlichen Regierung zu Cöln, Stück 38. 5.9.1865

BECKS, F.: Der Flächennutzungswandel im Duisdorfer Raum seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts.

In: KULS, W. (Hrsg.): Untersuchungen zur Struktur und Entwicklung rheinischer Gemeinden. Bonn 1971. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, Heft 32, S. 113–129.

BÖNIG, I.: Die Bevölkerungsentwicklung des Rhein-Sieg-Kreises.

In: KIERAS, P. (Hrsg.): Der Rhein-Sieg-Kreis. Stuttgart 1983, S. 220–236.

BRUNGS, J.J.: Die Stadt Honnef und ihre Geschichte. o.O. 1925.

BUER, H.: Die gegenwärtige landwirtschaftliche Betriebsweise im Landkreis Bonn. Bonn 1901.

DARIUS, V., HEINZE, I.-M. u. a.: Bad Honnef. Stadtentwicklung und Stadtstruktur.

Landeskonservator Rheinland – Arbeitsheft 26, Köln 1979.

VON DER DOLLEN, B.: Vorortbildung und Residenzfunktion. Eine Studie zu den vorindustriellen Stadt-Umland-Beziehungen. Dargestellt am Beispiel Bonn-Poppelsdorf. Bonn 1978.

Veröffentlichungen des Stadtarchivs Bonn, Bd. 20.

VON DER DOLLEN, B.: Bonn-Poppelsdorf. Die Entwicklung der Bebauung eines Bonner Vorortes in Karte und Bild (bis zur Sanierung). Köln/Bonn 1979.

Landeskonservator Rheinland – Arbeitsheft 31.

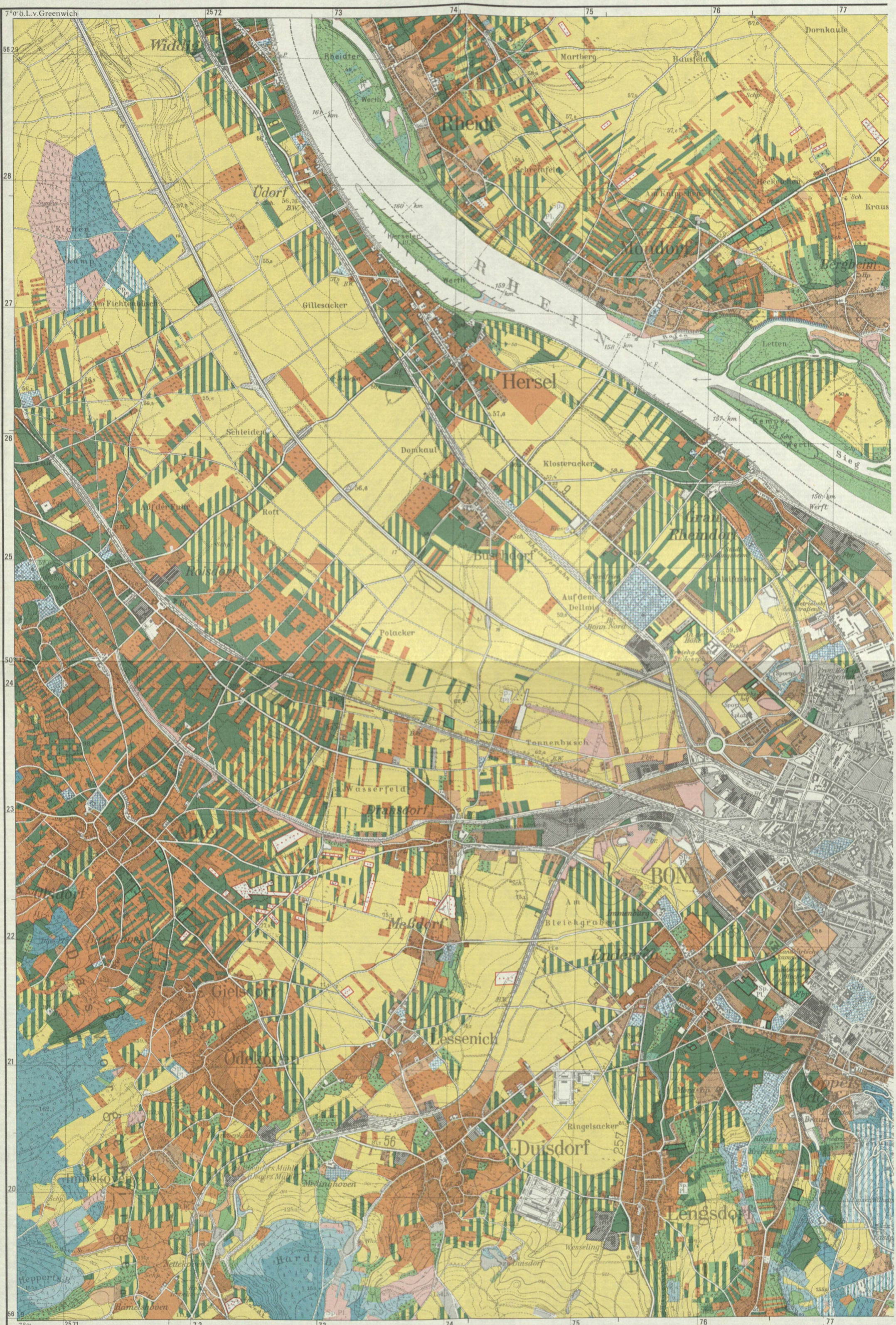
- VON DER DOLLEN, B.: Vorortbildung. Zur Überformung ländlicher Siedlungen durch die Stadt vor der Industrialisierung.
In: Die alte Stadt. Zeitschrift für Stadtgeschichte, Stadtsoziologie und Denkmalpflege 7, 1980, S. 3-28.
- VON DER DOLLEN, B.: Der Thomann-Plan. Zur Aufstellung und Interpretation des ersten Stadterweiterungsplanes für Bonn im Bereich der sogenannten Südstadt (1855ff.).
In: Bonner Geschichtsblätter 34, 1982, S. 141-172 (= 1982a).
- VON DER DOLLEN, B.: Bonn-Poppelsdorf. Entwicklung der Bebauung (Primärbebauung) und Alter der Bebauung 1967.
Geschichtlicher Atlas der Rheinlande, Beiheft IV/3.3, Köln 1982 (= 1982b).
- DROEGE, G.: Zur Lage der rheinischen Landwirtschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.
In: DROEGE, G. u. a. (Hrsg.): Landschaft und Geschichte. Festschrift für Franz Perti. Bonn 1970, S. 143-156.
- ENNEN, E., HÖROLDT, D.: Vom Römerkastell zur Bundeshauptstadt. Kleine Geschichte der Stadt Bonn. 3., neubearbeitete und erweiterte Auflage, Bonn 1976.
- FEHRE, H.: Bonn im Spiegel der Zahlen.
In: Bonner Geschichtsblätter 6, 1952, S. 121-148.
- FEHRE, H.: Zu den Entwicklungstendenzen im Bereiche der Bundeshauptstadt. Aufgezeigt anhand der Gemeindestatistiken 1950 und 1961.
In: Raumsforschung und Raumordnung, 23, 1965, S. 198-222.
- Flächennutzungsplan* 1980: Stadtplanungsamt von Bonn, Abteilung für Stadtentwicklungsplanung. Bonn 1980.
- FRÄNZLE, O.: Geomorphologie der Umgebung von Bonn. Erläuterungen zum Blatt NW der geomorphologischen Detailkarte 1:25.000.
Bonn 1969. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, Heft 29.
- Gebietsentwicklungsplan* 1983: Der Regierungspräsident von Köln.
Gebietsentwicklungsplan, Teilabschnitt: Kreisfreie Stadt Bonn, Rhein-Sieg-Kreis. Entwurf, Stand: März 1983.
- GERLACH, J.: Meckenheim-Merl. Planung für eine neue Stadt. Bericht 1962-1977. Meckenheim 1977.
- HAHN, H., ZORN, W. (Hrsg.): Historische Wirtschaftskarte der Rheinlande. Bonn 1973.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, Heft 37.
- VON HAJDU, J.G.: Königswinter. Entwicklung und wirtschaftliche Basis einer Fremdenverkehrsstadt. Bonn 1969.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, Heft 27.
- HARTSTEIN, E.: Statistisch landwirtschaftliche Topographie des Kreises Bonn. Bonn 1850.
- Höhere Forstbehörde Rheinland* (Hrsg.): Waldflächenentwicklung im Rheinland 1820-1980. Teilbereich Rhein-Sieg-Kreis/Stadt Bonn. Bonn 1984.
- HÖROLDT, D. (Hrsg.): Stadt und Universität. Rückblick aus Anlaß der 150 Jahr-Feier der Universität Bonn.
Bonner Geschichtsblätter 22, Bonn 1968.
- HÖROLDT, D.: 25 Jahre Bundeshauptstadt Bonn.
In: Bonner Geschichtsblätter 26, 1974, S. 9-131.
- HÖROLDT, D. (Hrsg.): 1000 Jahre Stift Vilich. 978-1978. Bonn 1978.
- HOLLMANN, A.H.: Die sozialen Verhältnisse der Landbevölkerung im Kreis Bonn. Bonn 1903.
- HOMBITZER, A.: Beiträge zur Siedlungskunde und Wirtschaftsgeographie des Siebengebirges und seiner Umgebung. Oberkassel 1913.
- HOMBITZER, A.: Aus Vorgeschichte und Geschichte Oberkassels und seiner Umgebung. Oberkassel 1960.
- IRSIGLER, F. (Hrsg.): Geschichtlicher Atlas der Rheinlande.
Publikation der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde. XII. Abteilung 1b, Neue Folge. 1. Lieferung, Köln 1982; 2. Lieferung Köln 1985.
- Die *Kartenaufnahme der Rheinlande* durch Tranchot und v. Müffling 1801-1828. Köln/Bonn 1973-1975 (Erläuterungen zum Geschichtlichen Atlas der Rheinlande 10. Band).
1. Band: SCHMIDT, R.: Geschichte des Kartenwerks und vermessungstechnische Arbeiten. 1973;
2. Band: MÜLLER-MINY, H.: Das Gelände. Eine quellenkritische Untersuchung des Kartenwerks. 1975.

- KEMP, K.: Das Trajekt Bonn-Oberkassel. Ein abgeschlossenes Kapitel Eisenbahngeschichte.
In: Bonner Geschichtsblätter 35, 1984, S. 187-214.
- KIERAS, P. (Hrsg.): Der Rhein-Sieg-Kreis. Stuttgart 1983.
- KLEINPASS, H.: Bad Godesberg und seine Stadtteile einst und jetzt.
In: Adreßbuch der Stadt Bad Godesberg, 1966.
- Königlich Statistisches Bureau* (Hrsg.): Die Gemeinden und Gutsbezirke des Preußischen Staates und ihre Bevölkerung.
Nach den Urmaterialien der allgemeinen Volkszählung vom 1. Dezember 1871. Bd. XI. Die Rheinprovinz. Berlin 1874.
- KOSACK, K.-P.: Zur Bevölkerungsentwicklung im Stadtbezirk Bonn von 1939 bis 1980.
In: Bonner Geschichtsblätter, 33, 1981, S. 215-231.
- KRAUSS, G.: Geschichtliche Entwicklung der Topographischen Landesaufnahme in den Rheinlanden und Westfalen unter besonderer Berücksichtigung der ersten geschlossenen Aufnahme der Rheinlande.
In: Rheinische Vierteljahrsblätter 29, 1964, S. 275-292
- KRIETSCH, S.: Die Entwicklung der Landgemeinde Beuel zum Ortsteil Bonns - eine geographische Analyse.
Schriftliche Hausarbeit zur Wissenschaftlichen Prüfung für das Lehramt an Gymnasien (vorhanden im Stadtarchiv Bonn, I e 910). Bonn 1971.
- KRIETSCH, S.: Die wirtschaftliche Entwicklung Beuels. Von der Landgemeinde zum Stadtbezirk (1809-1969).
Studien zur Heimatgeschichte des Stadtbezirks Bonn-Beuel 17, Bonn 1973.
- KRONER, G.: Der Industrieort Beuel. Seine Industrie, Entwicklung und Struktur und seine Stellung im Rahmen der Industrien der südlichen Kölner Bucht. Bonn 1956.
- MÜLLER, G.: Topographie des Cantons Königswinter (November 1814). Transkribiert von Manfred van Rey.
In: BIESING, W. (Hrsg.): Vom Amt Wolkenburg zum Kanton Königswinter. Königswinter 1984, S. 37-63.
- MÜLLER-MINY, H.: Die linksrheinischen Gartenbaufluren der südlichen Kölner Bucht.
Berichte zur Raumforschung und Raumordnung, Bd. V, Leipzig 1940.
- MÜLLER-MINY, H.: Geographisch-landeskundliche Erläuterungen zur Tranchot-v. Müfflingschen Kartenaufnahme der Rheinlande 1801-1828 - mit Bezug auf die heutigen Blätter der Topographischen Karte 1:25.000.
Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst des Landes Nordrhein-Westfalen 10 (1977), Sonderheft 2.
- NEU, H.: Der Anschluß des rechtsrheinischen Raumes von Bonn an den Eisenbahnverkehr.
Studien zur Heimatgeschichte des Stadtbezirks Bonn-Beuel, Heft 15, Bonn 1971.
- NÖLLE, F.W.: Siegburg und Troisdorf. Die Entwicklung zweier Nachbarstädte an der unteren Sieg.
Kölner Geographische Arbeiten, Heft 32, Köln 1975.
- PHILIPPSON, A.: Die Stadt Bonn. Ihre Lage und räumliche Entwicklung.
Bonner Geographische Abhandlungen, Heft 2, Bonn 1947.
- Preußisches Statistisches Landesamt* (Hrsg.): Gemeindelexikon für den Freistaat Preußen. Nach dem endgültigen Ergebnis der Volkszählung vom 16. Juli 1925 und anderen amtlichen Quellen unter Zugrundelegung des Gebietsstandes vom 1. Dezember 1930. Berlin 1930.
- VON RESTORFF, F.: Topographisch-Statistische Beschreibung der Königlich-Preußischen Rheinprovinzen. Berlin und Stettin 1830.
- Rheinischer Städteatlas*: Begründet von ENNEN, E.; fortgeführt von DROEGE, G., FEHN, K., FLINK, K.; Landschaftsverband Rheinland in Verbindung mit dem Amt für Rheinische Landeskunde, Bonn. Bonn 1972ff.
Lieferung I-6 1972 (Bonn), 2. Auflage 1978, bearbeitet von FLINK, K. und MÜLLER, M.
Lieferung I-3 1972 (Meckenheim), bearbeitet von FLINK, K. und MÜLLER, M.
- SANDER, H.-J.: Wirtschafts- und sozialgeographische Strukturwandlungen im nördlichen Siegmündungsgebiet. Dargestellt am Beispiel der Gemeinden Mondorf und Rheidt/Niederkassel.
Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde, Heft 30, Bonn 1970.
- SCHEIFFARTH, E.: Das Amt Menden. Siegburg 1964.
- SCHUBERT, G.: Gedanken zur städtebaulichen Entwicklung Bonns seit Gründung der Universität.
In: Rheinische Heimatpflege, N.F. 3, 1969, S. 171-179.

- SEUFERT, H.: Junge Stadt am alten Strom. Bonn 1954, 2. verbesserte Auflage, bearbeitet von HAENTJES, W., Bonn 1962.
- Stadt Meckenheim* (Hrsg.): Die Stadt Meckenheim. Ihre rheinische Geschichte und ihr deutsches Schicksal. Meckenheim 1954.
- Statistisches Jahrbuch Bad Godesberg*: Amt für Statistik und Wahlen der Stadtverwaltung (Hrsg.). Bad Godesberg 1968.
- Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen* (Hrsg.): Beiträge zur Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen. Sonderreihe Volkszählung 1950, Heft 9. Die Gebäude in Nordrhein-Westfalen, Ergebnisse der Volkszählung vom 13.09.1950. Düsseldorf 1951.
- Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen* (Hrsg.): Beiträge zur Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 264. Gebäude und Wohnungen 1968. Amtliches Verzeichnis der Gemeinden und Wohnplätze in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1970.
- Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen* (Hrsg.): Beiträge zur Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 3 d. Bevölkerungsentwicklung 1816–1871. Düsseldorf 1966.
- Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen* (Hrsg.): Statistische Rundschau für den Landkreis Bonn. Düsseldorf 1969.
- STRACK, H.: Zur baulichen Entwicklung von Godesberg von 1870 bis zum I. Weltkrieg.
In: Godesberger Heimatblätter, 20, 1982, S. 76–120.
- Tranchot-von Müffling-Karte 1:25.000*: Topographische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot 1803–1813 und durch preußische Offiziere unter Generalmajor Freiherr von Müffling 1816–1828.
Reproduktion: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen.
Hrsg. und Druck: Landesvermessungsämter Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Bonn-Bad Godesberg 1967ff., Koblenz, Saarbrücken 1969ff.
- Verwaltungsberichte Bonn. Stadt Bonn* (Hrsg.). 1858ff.; insbesondere Verwaltungsberichte 1945–1950 und 1975–1979.
- Verwaltungsberichte Godesberg*: Insbesondere: Bericht über 25jährige Verwaltung der Bürgermeisterei Godesberg 1888–1913. Erstattet durch Bürgermeister Dengler. o.J.
Bericht über die Verwaltung der Stadt Godesberg 1947–1949. Bad Godesberg 1950.
Bericht über die Rechnungsjahre 1949–1952. Bad Godesberg 1953.
- WEFFER, H.: Lengsdorf. Die Geschichte eines Bonner Vororts. Bonn 1974.
- WIEDEMANN, A.: Geschichte Godesbergs und seiner Umgebung. 2. Aufl., Bad Godesberg 1930.
- ZÄNKER, U., ZÄNKER, J. (Bearb.): Bauen im Bonner Raum 1949–1969. Versuch einer Bestandsaufnahme.
Kunst und Altertum am Rhein, Führer des Rheinischen Landesmuseums in Bonn, Nr. 21, Düsseldorf 1969.
- ZEPP, P.: Der Rückgang der rheinischen Weinkultur nordwärts von Andernach.
In: Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preußischen Rheinlande und Westfalens, 84, Bonn 1927, S. 112–180.

Verzeichnis der Autoren dieses Bandes

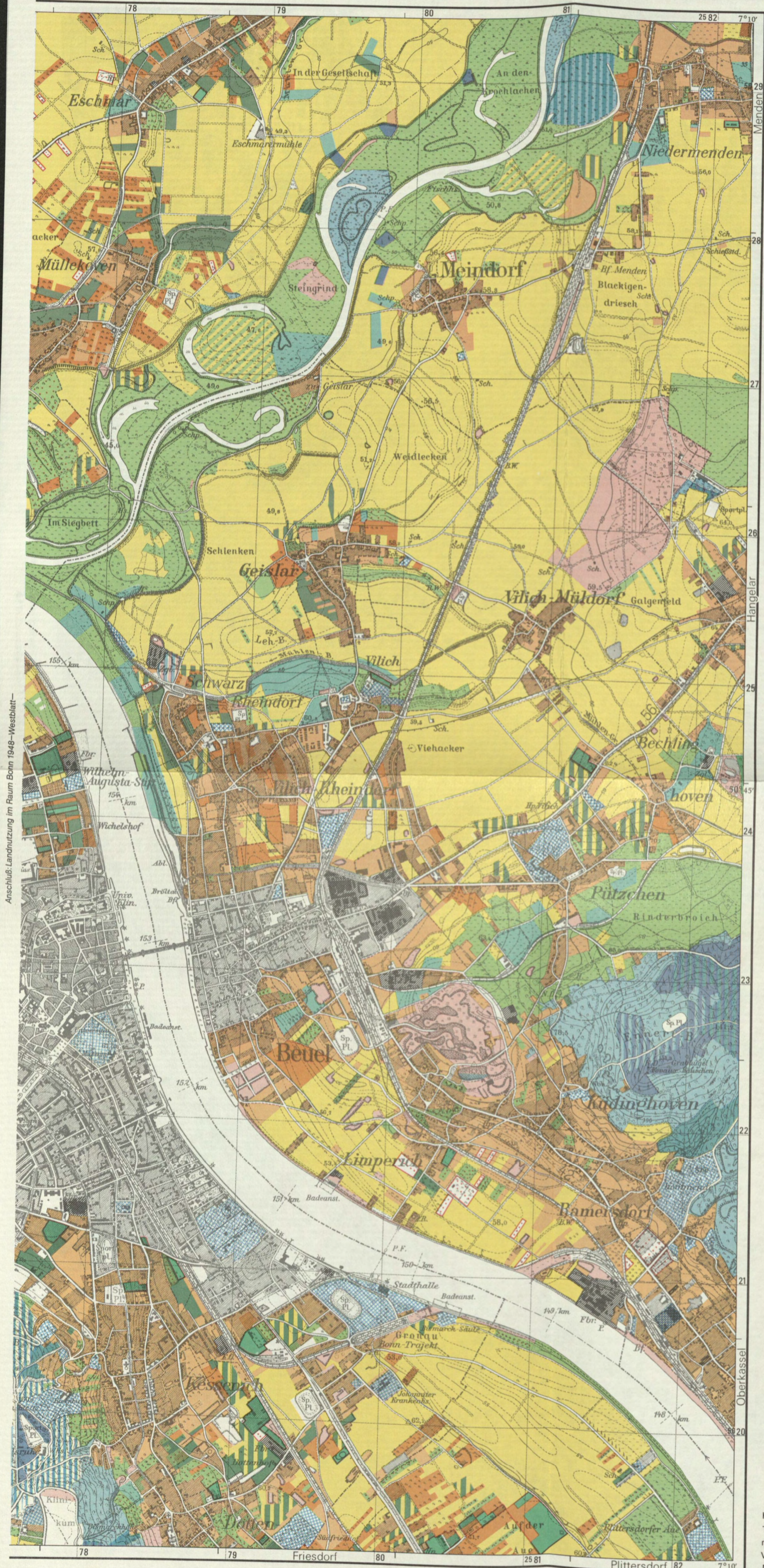
- Prof. Dr. Hans Böhm
Geographisches Institut
der Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
5300 Bonn 1
- Dr. Busso von der Dollen
Deutsche Burgenvereinigung
Marksburg
5423 Braubach
- Prof. Dr. Peter Frankenberg
Geographisches Institut
der Universität Mannheim
Schloß
6800 Mannheim 1
- Dr. Rainer Graafen
Seminar für Historische Geographie
der Universität Bonn
Konviktstraße 11
5300 Bonn 1
- Prof. Dr. Jörg Grunert
Geographisches Institut
der Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
5300 Bonn 1
- Jürgen Haffke, M.A.
Collegium Josephinum
Kölnstraße 413
5300 Bonn 1
- Dr. Franz-Josef Kemper
Geographisches Institut
der Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
5300 Bonn 1
- Dipl.-Geogr. Klaus Kosack
Amt für Statistik
der Stadt Bonn
Stadthaus
5300 Bonn 1
- Prof. Dr. Wolfgang Kuls
Geographisches Institut
der Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
5300 Bonn 1
- Prof. Dr. Eberhard Mayer
Geographisches Institut
der Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
5300 Bonn 1
- Dr. Werner Siegburg
Seminar für Geographie und ihre Didaktik
der Universität Köln
Gronewaldstraße 2
5000 Köln 41
- Dr. Günter Thieme
Geographisches Institut
der Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
5300 Bonn 1
- Prof. Dr. Helmuth Toepfer
Geographisches Institut
der Universität Bonn
Meckenheimer Allee 166
5300 Bonn 1



Landnutzung im Raum Bonn 1948 nach der Kartierung einer Arbeitsgemeinschaft des Geogr. Institutes der Universität Bonn im Sommer 1948 unter Leitung von K.H. Paffen (Westblatt).
Auf TK 25, Ausgabe 1948, vervielf. gen. vom LVA 27.4.77/D 4932. Legende siehe Ostblatt.

Landnutzung im Raum Bonn 1948

nach der Kartierung einer Arbeitsgemeinschaft
des Geographischen Institutes der Universität Bonn
im Sommer 1948 unter der Leitung von K.H.Paffen +






Forstliche Nutzflächen

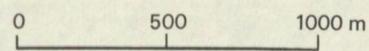
-  Laubhochwald
-  Laubniederwald
-  Nadelwald
-  Laub-Nadel-Mischwald
-  Waldbestand stark aufgelichtet
-  Kahlschlag

Agrarische Nutzflächen

-  Weide
-  Wiese
-  Ackerland
-  Feldgemüsebau
-  „Feldgrasland“-Ackerweide
-  Erwerbsgemüsegarten
-  Erwerbsobstgarten
-  Bungert
-  Baumschule
-  Gärtnerei
-  Klein- und Hausgarten

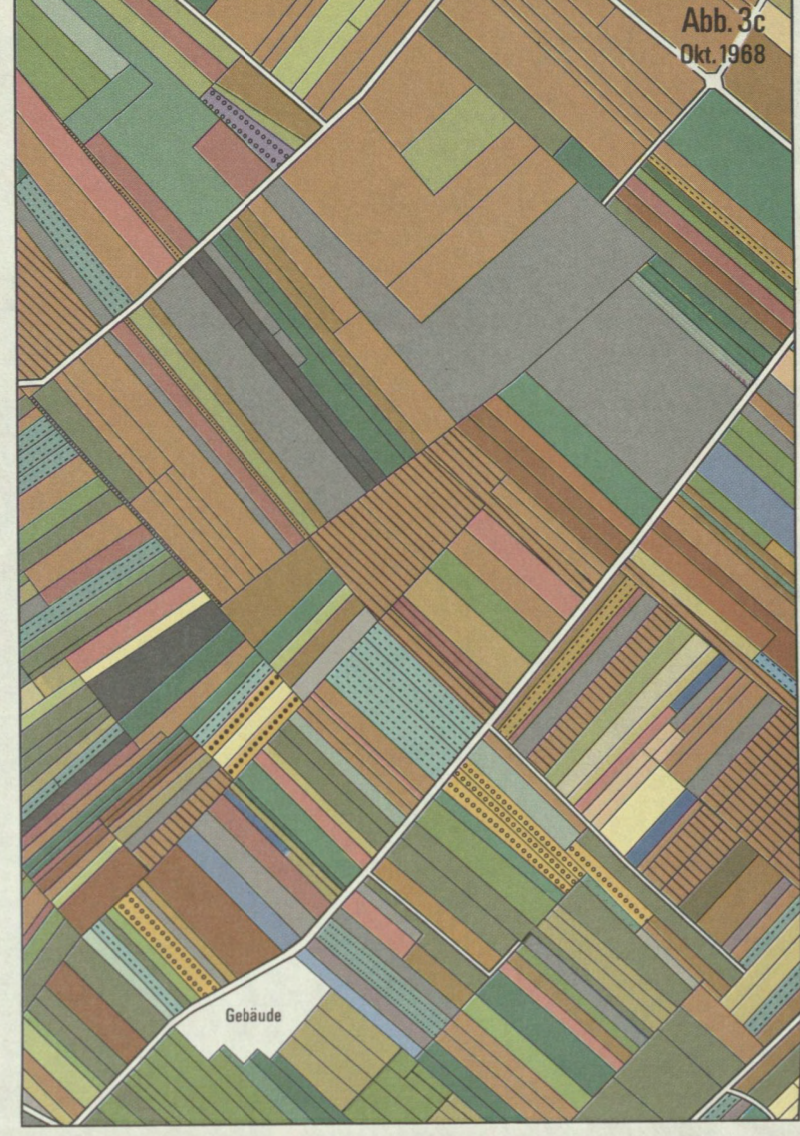
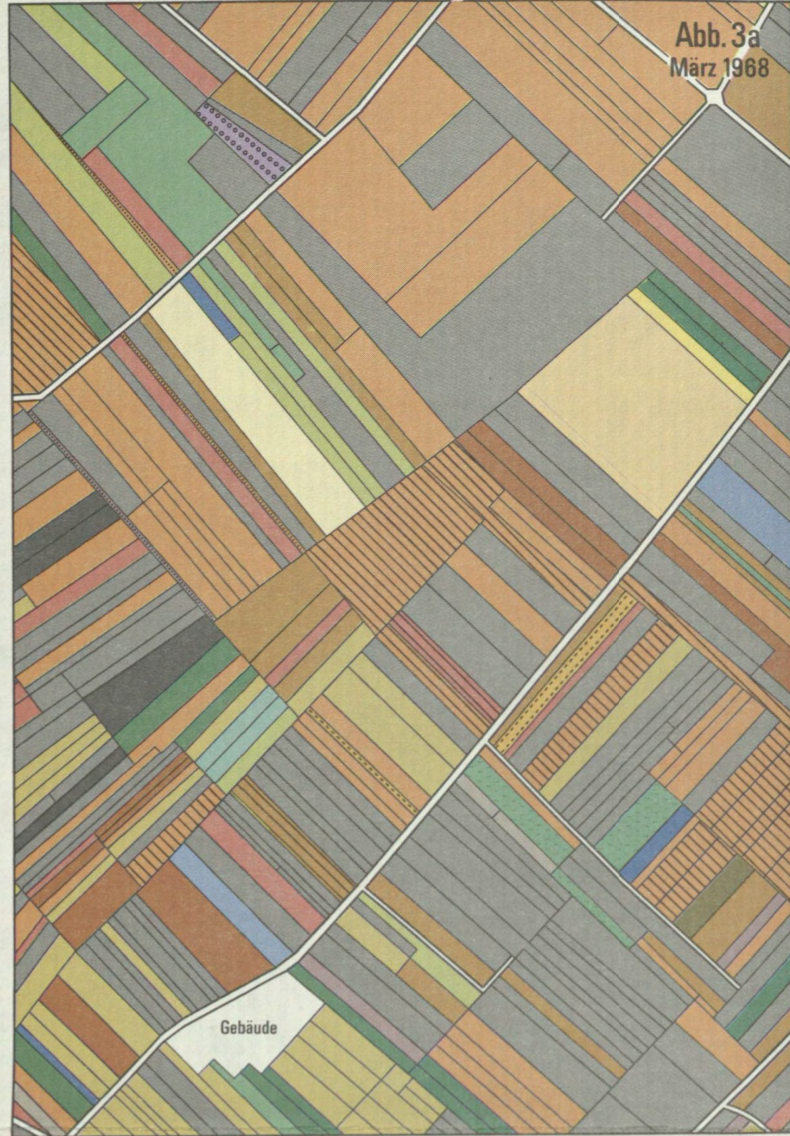
-  Parkanlagen und Friedhöfe
-  Öd- und Unland bewachsen bzw. unbewachsen
-  Industrieanlage

1: 25 000



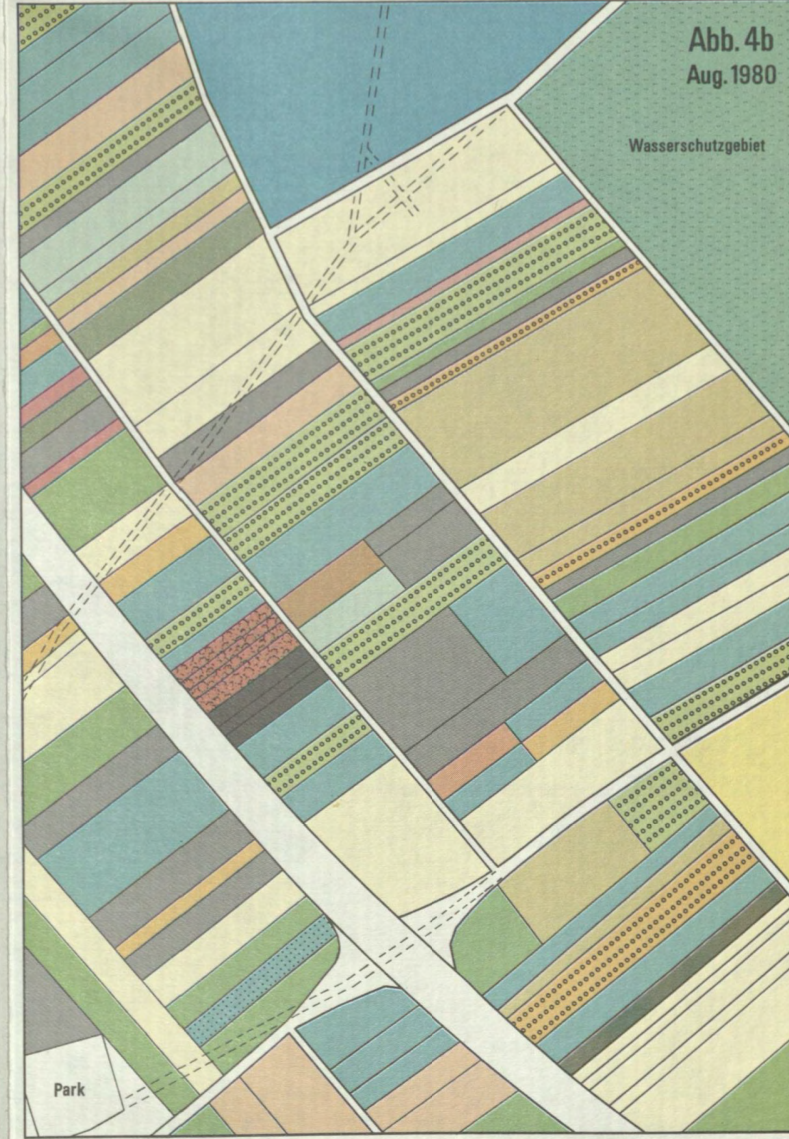
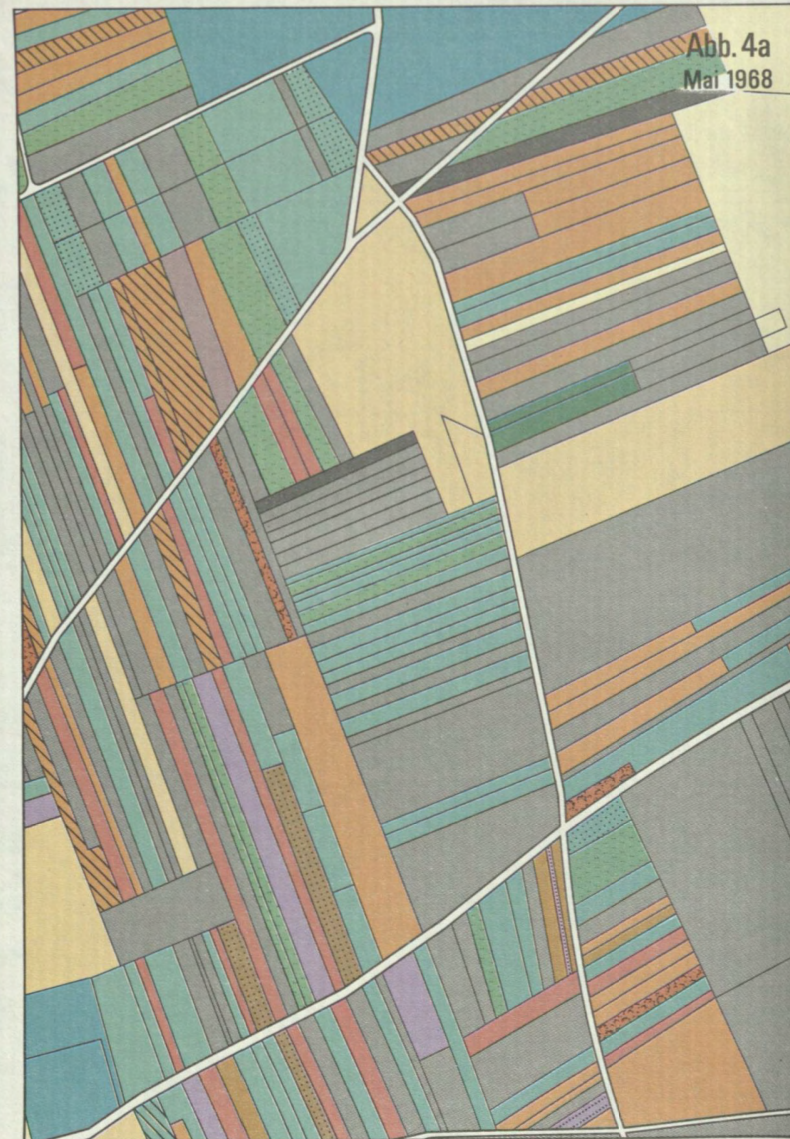
Anschluß: Landnutzung im Raum Bonn 1948 - Westblatt

LANDNUTZUNG IM RAUM BONN 1968 UND 1980



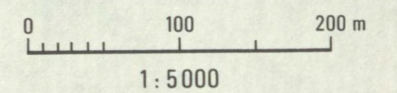
Legende zu den Abbildungen 2, 3a, 3b, 3c, 4a

Ackerbau	Mehnjährige Kulturen
Winter-/ Sommergetreide	Obst (mit und ohne Unterkultur)
Futterrüben	Obstreihen
Mittel- und Spätkartoffeln	Johannis- und Stachelbeersträucher
Raps	Johannis- oder Stachelbeerhecke
Klee gras	Brombeeren
Grünland	Erdbeeren
Wald	Rhabarber
Gemüsebau	Spargel
Frühkartoffeln	Löwenzahn
Rote Rüben	Flieder, Forsythien
Möhren / Schwarzwurzeln	Pfingstrosen
Sellerie	Chrysanthenen
Porree	Rosen (Wildlinge und Schnittrosen)
Salat, Endivien	Blumen (1+2 jährige, einschl. Zwiebelgewächse)
Spinat	Baumschulen
Erbsen	Fichtenpflanzungen
Kohl, Blumenkohl, Kohlrabi	Gärten
Dicke Bohnen	Flächen in unpflegtem Zustand
Buschbohnen	Flächen ohne Nutzungswechsel nur in Abb. 3b, 3c als Überdruck
Stangenbohnen	Kulturbrache
Tomaten	Sozialbrache
Gurken, Kürbis	Parkplatz
Küchenkräuter (einschl. Zwiebeln, Radieschen)	



Legende zur Abbildung 4b

Wiese	Rote Beete
Getreide	Spargel
Rüben	Löwenzahn
Kartoffeln	Rhabarber
Sellerie, Blumenkohl, Kohl, Porree	Erdbeeren
Rosenkohl	Obst
Salat	Wald
Möhren	Gärtnerei
Bohnen	Klein- und Hausgärten
Gurken	Kulturbrache
Rettich	Sozialbrache



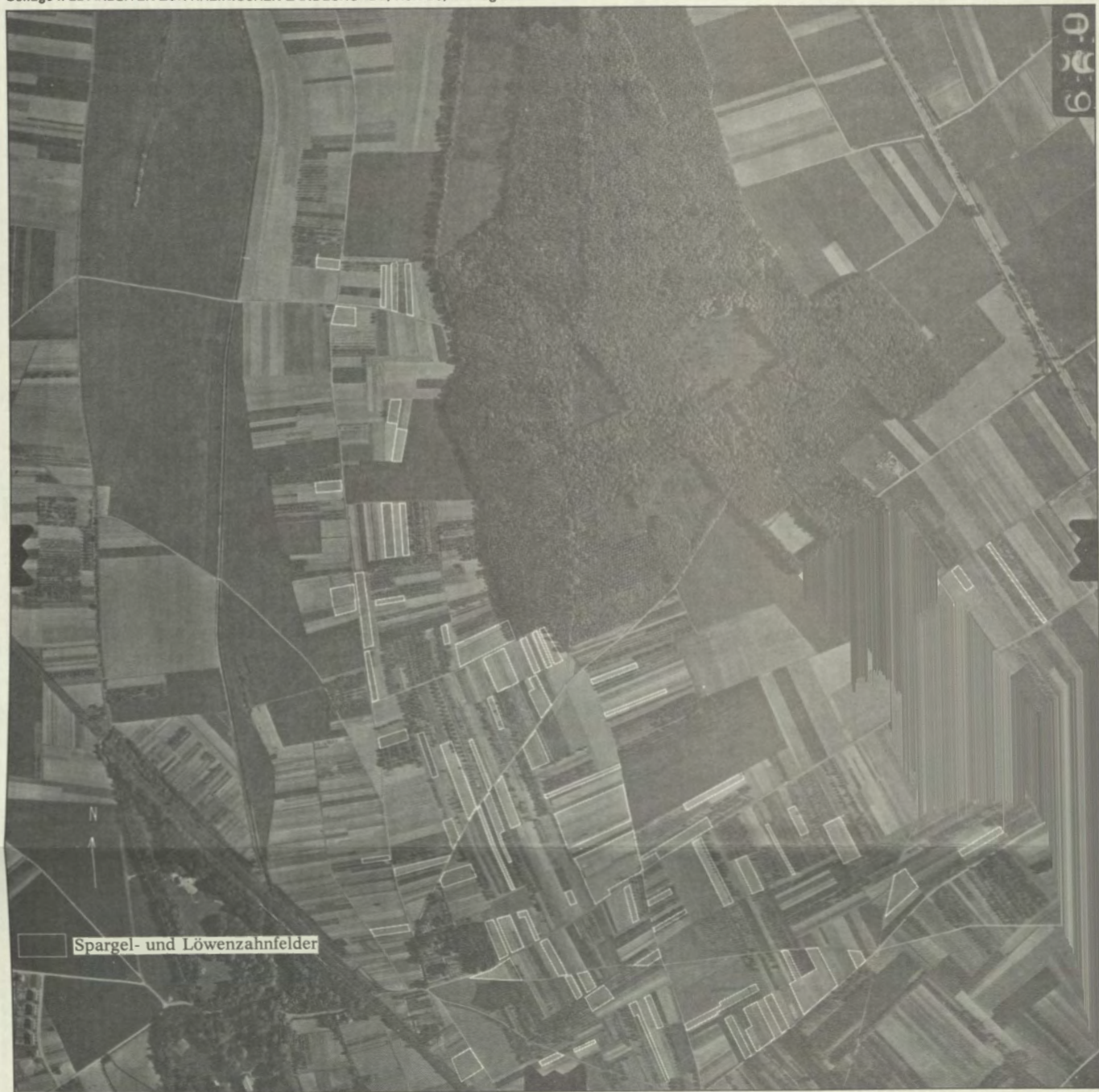
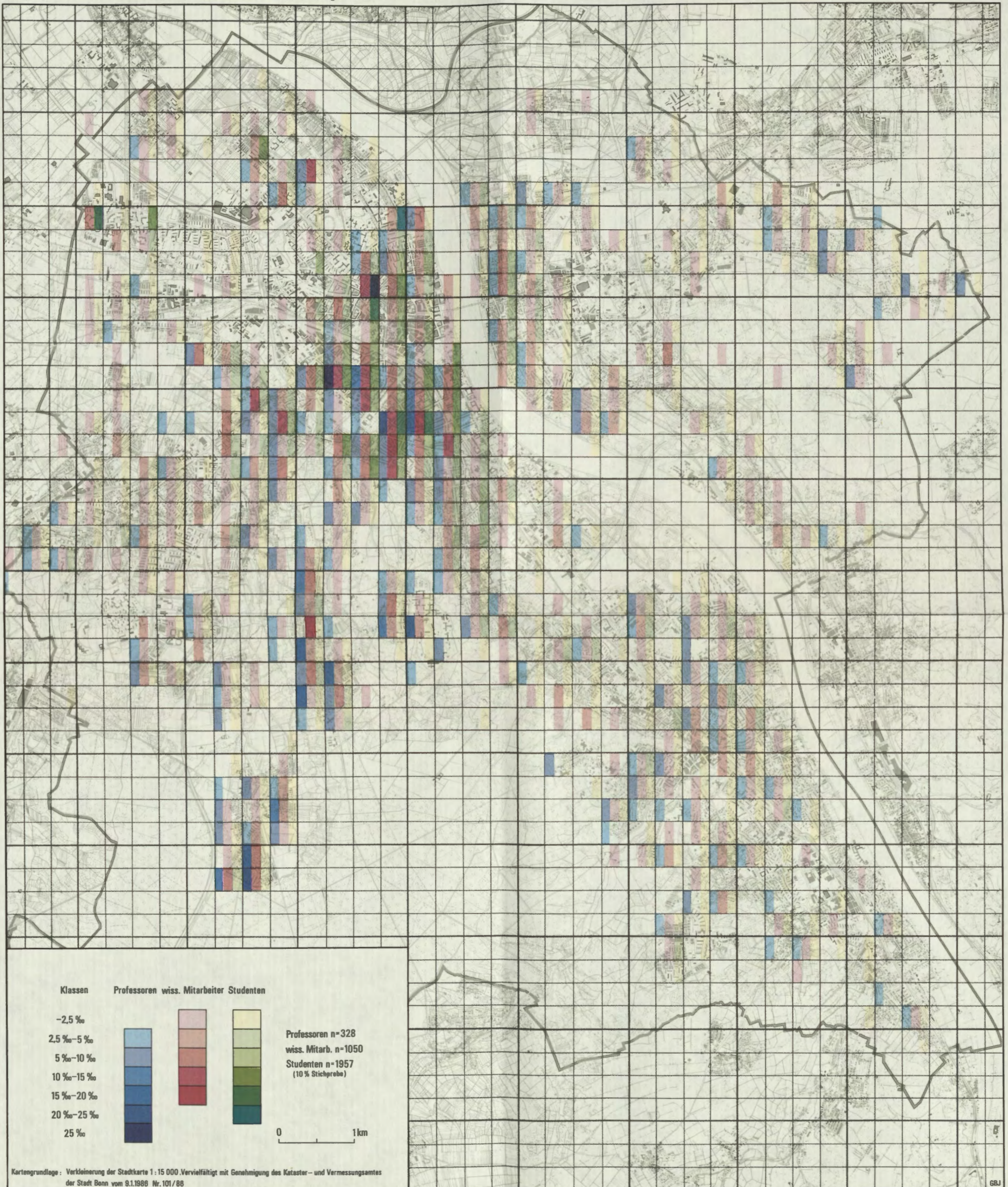


Abb. 1: Luftbildaufnahme der Flur östlich von Bornheim (Eichenkamp)
Maßstab ca. 1:12 000

Aufnahme: Hansa -Luftbild G. m. b. H., 6. 6. 62, 7⁴⁴ Uhr
(Freigegeben: Reg. Präs. Münster Nr. 3013, 25. 9. 62)



Räumliche Verteilung der Wohnsitze von Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studenten im Stadtgebiet von Bonn (Wintersemester 1983/84)

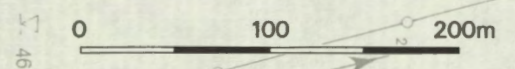
Bonn, Altstadt Alter der Bebauung 1981



Periode der Errichtung :

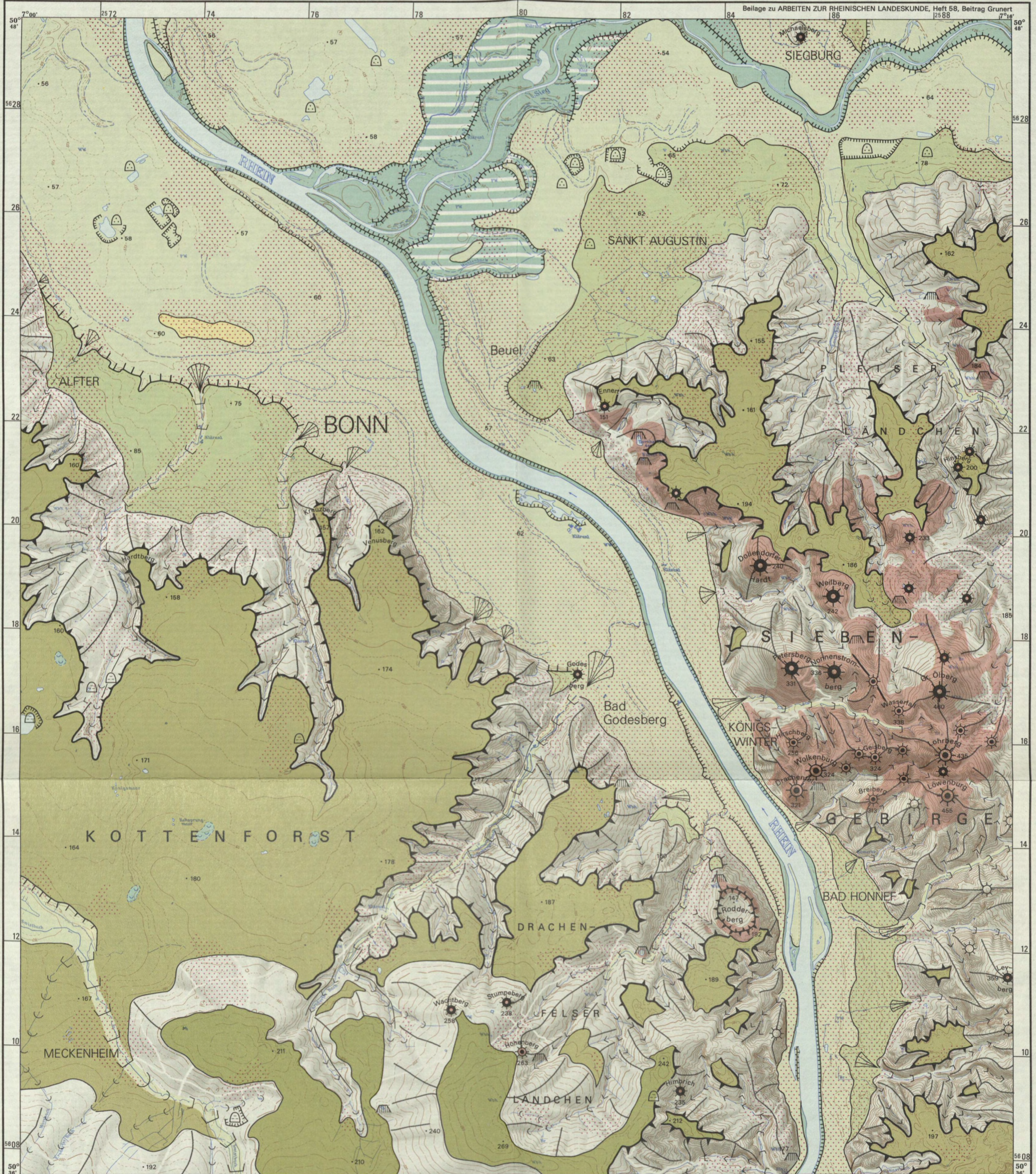
-  Mittelalter (vor 1500)
-  ehemaliger Verlauf der mittelalterlichen Stadtmauer / erhaltene Teile
-  ehemaliger Verlauf der Bastionärbefestigung (Hauptwall), Stand 1703 / erhaltene Teile
-  Frühe Neuzeit (überwiegend 1689 - 1812)
-  1813 - 1865
-  1866 - 1918
-  1919 - 1948
-  1949 - 1981
-  Aufschüttungsgebiet 1947 (bis zum Rhein)
-  im Kern alte Substanz (hier 1866 - 1918) / Umbau mit veränderter Front (hier nach 1949)
-  im Kern Neubau (hier nach 1949) / alte Front erhalten (hier 1866 - 1918)
-  Aufstockung (hier Erdgeschoß 1689 - 1812, obere Geschosse 1919 - 1948)

Maßstab 1 : 4000



Kartographische Grundlage: Katasterplankarte Bonn, mit Genehmigung des Vermessungsamtes der Stadt Bonn.

Aufnahme und Entwurf: Busso v. der Dollen
Kartographie: A. Oberreuter



1. AUSGEWÄHLTE GEOMORPHOLOGISCHE PROZESS- UND STRUKTURBEREICHE

- 1.1 vulkanisch**
- vulkanische Decken und Schlotfüllungen
- 1.2 fluvial**
- ältere Hauptterrasse und altquartäre Terrassenreste, meist mit Lößbedeckung
 - jüngere Hauptterrasse, meist mit Lößlehmdecke, auf ebenem Gelände Staunässebildung
 - Mittelterrassen (obere, mittlere, untere), meist mit mächtiger Lößbedeckung
 - Niederterrassen (obere, untere) und Inselterrasse, ohne Lößbedeckung, aber mit Auelehmdecke, Frostmusterformen in den Kiesgruben
- 1.3 äolisch**
- Dünensand, ohne Lößbedeckung
- 2. GELÄNDEKANTEN**
- mit hohem Hang (>50m)
 - mit niedrigem Hang (20-50m)
 - mit hoher Böschung (10-20m)
 - mit niedriger Böschung (<10m)
 - Terrassenbegrenzungslinie

3. TALFORMEN

- Muldental, mit Asymmetrie
- Kerbtal, " "
- Sohlental, " "
- Schwemmfächer

4. VOLLFORMEN UND WÖLBUNGEN

- kleine/große nichtvulkanische Kuppen
- kleine/große Trachyt- und Latitkuppen
- kleine/große Basalt- und Basaltuffkuppen
- Rosenau-Rücken (Latitgang)
- Kraterwall des Rodderberges
- Wölbungslinien des Reliefs (Bergrücken, Riedel)

5. ANTHROPOGENE (KÜNSTLICHE) RELIEFFORMEN

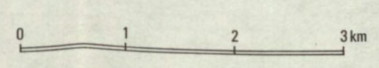
- Hochwasserdamm
- Sand- oder Kiesgrube
- Lehm- oder Tongrube
- Steinbruch

6. HYDROGRAPHIE

- ständig wasserführender Fluß oder Bach
- natürlicher/künstlicher See oder Teich
- Aue
- tatsächlicher Überflutungsbereich
- potentieller Überflutungsbereich
- Staunässe, zeitweise sumpfiges Gelände
- ehemalige Gewässerrinne

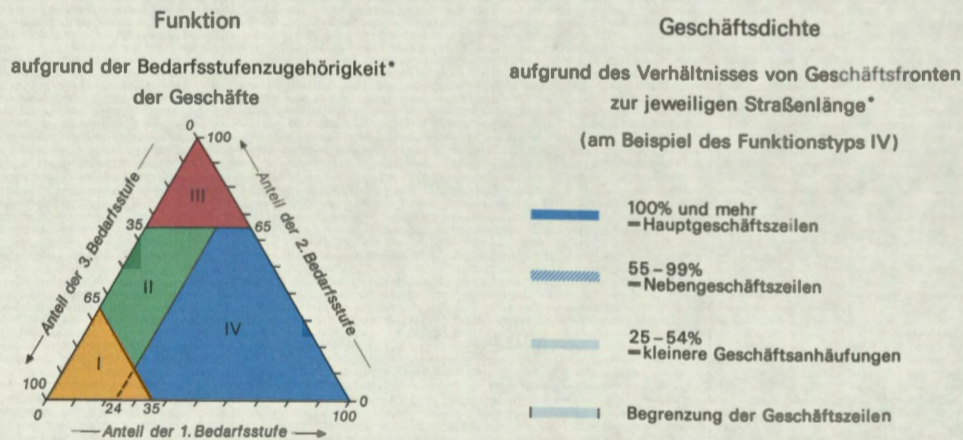
7. SITUATION

- Höhe in Metern über NN
- Siedlungsflächen



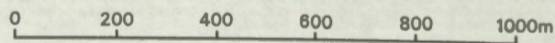


Typisierung der Geschäftszeilen in Bonn



- * 1. Bedarfsstufe: Waren des langfristigen Bedarfs
- 2. Bedarfsstufe: Waren des mittelfristigen Bedarfs
- 3. Bedarfsstufe: Waren des kurzfristigen Bedarfs

* Geschäftsfrenten in den oberen Etagen sind mit berücksichtigt



1:15000

Zustand: Herbst 1981

Entwurf: H. Toepfer